

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Zhodnocení investování do vybraných podílových fondů

Assessment of Investing in Selected Mutual Funds

Student:

Bc. Lucie Sztefková

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Kateřina Kořená, Ph.D.

Ostrava 2016

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Lucie Sztefková**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **6202T010 Finance**
Téma: **Zhodnocení investování do vybraných podílových fondů**
Assessment of Investing in Selected Mutual Funds
Jazyk vypracování: **čeština**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska kolektivního investování
 3. Charakteristika vybraných podílových fondů
 4. Analýza vybraných podílových fondů
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BODIE, Z., A. KANE and A. J. MARCUS. *Investments and Portfolio Management*. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1056 s. ISBN 978-007-128914-6.
REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. 768 s. ISBN 978-80-247-3671-6.
VESELÁ, Jitka. *Investování na kapitálových trzích*. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 789 s. ISBN 978-80-7357-647-9.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

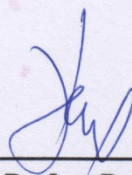
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Kateřina Kořená, Ph.D.**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 22.04.2016



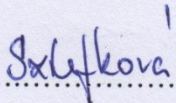
Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně. Přílohy č. 1, č. 4 a č. 5, dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnila.“

V Ostravě dne 22. dubna 2016


.....

Bc. Lucie Sztefková

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Teoretická východiska kolektivního investování.....	6
2.1	Investování	6
2.2	Podstata kolektivního investování.....	7
2.3	Historický vývoj kolektivního investování	8
2.4	Historický vývoj kolektivního investování v ČR.....	8
2.5	Instituce kolektivního investování	10
2.5.1	Investiční společnost	10
2.5.2	Investiční fond.....	10
2.5.3	Podílový fond	11
2.5.4	Depozitář	11
2.6	Členění fondů kolektivního investování	12
2.6.1	Fondy standardní a speciální	12
2.6.2	Klasifikace fondů dle investiční strategie a skladby portfolia	13
2.6.3	Zvláštní druhy fondů	15
2.6.4	Struktura trhu podílových fondů v České republice.....	16
2.7	Metody měření výkonnosti podílových fondů	17
2.7.1	Kvantifikace výnosu a rizika.....	18
2.7.2	Rizikově vážené metody hodnocení výkonnosti portfolia fondů.....	23
2.7.3	Modely časování trhu	27
2.7.4	Statistická verifikace regresních parametrů a modelu.....	30
3	Charakteristika vybraných podílových fondů.....	33
3.1	Akciové fondy	33
3.2	Dluhopisové fondy	38
3.3	Nákladovost fondů	43
3.4	Hodnoty vstupních parametrů	44
3.4.1	Výnosnost.....	45
3.4.2	Riziko	45

4	Analýza vybraných podílových fondů	49
4.1	Charakteristika vstupních dat	49
4.2	Hodnocení podílových fondů dle jednotlivých metod	50
4.2.1	Prosté srovnání výnosů a rizika.....	50
4.2.2	Absolutní rizikově vážené metody	51
4.2.3	Relativní rizikově vážené metody	60
4.2.4	Modely časování trhu	68
4.3	Shrnutí výsledků.....	71
5	Závěr.....	74
	Seznam použité literatury.....	75
	Seznam zkratk	79
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
	Seznam příloh	
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1 Úvod

Význam kolektivního investování v posledních letech výrazně roste, a to nejen na světových finančních trzích, ale i v rámci České republiky. Oblíbenost podílových fondů jakožto prostředku ke zhodnocování vložených peněžních prostředků potvrzuje zejména zvyšující se počet podílových fondů na finančních trzích a také rostoucí objem aktiv, které jsou svěřeny do správy subjektům kolektivního investování. Tato forma investování je vhodná především pro malé a v oblasti investování často méně zkušené investory, kterým umožňuje nepřímo vstoupit na kapitálový či peněžní trh.

Podílové fondy se mohou vzájemně od sebe výrazně odlišovat, a to například z hlediska výše očekávaného výnosu a rizika. Tyto dvě základní charakteristiky jsou ovlivňovány zejména investiční strategií a skladbou portfolia podílových fondů. Snahou investorů je nalézt takové příležitosti, aby co nejvhodněji optimalizovali poměr mezi očekávaným výnosem a s ním souvisejícím rizikem, které jsou ochotni podstoupit. Z důvodu této optimalizace je důležitým faktorem pro výběr vhodného fondu předchozí analýza, na základě které je možné stanovit výkonnost podílových fondů.

Cílem diplomové práce je na základě metod měření výkonnosti podílových fondů zhodnotit, který z vybraných podílových fondů je možné považovat za nejvhodnější variantu k investování. Hodnoceno je šest akciových a šest dluhopisových fondů, které jsou dostupné v České republice, a to v letech 2006 až 2015.

Diplomová práce je rozvržena do pěti kapitol, přičemž první kapitolu tvoří úvod a poslední kapitola je závěr. Charakteristika kolektivního investování, včetně popisu subjektů působících v tomto investičním odvětví, je předmětem druhé kapitoly. Rovněž jsou zde popsány jednotlivé metody, na základě nichž je možné stanovit výkonnost podílových fondů. Jedná se o rizikově vážené metody hodnocení výkonnosti a metody vycházející ze schopnosti portfolio manažera časovat trh.

Třetí kapitola je zaměřená na podrobný popis vybraných podílových fondů. Jsou zde také uvedeny základní charakteristiky podílových fondů, jako je výnos a riziko v různých podobách. Vyčíslené hodnoty těchto ukazatelů slouží jako vstupní proměnné, které jsou zapotřebí pro aplikaci vybraných metod.

Ve čtvrté kapitole jsou na vybraných podílových fondech aplikovány jednotlivé metody hodnocení výkonnosti. Na základě vypočtených hodnot je vytvořeno pro každý ukazatel pořadí fondů. V závěru této kapitoly je provedeno shrnutí dosažených výsledků, včetně vyhodnocení, který z vybraných fondů si ve sledovaném období vedl nejlépe.

2 Teoretická východiska kolektivního investování

V této kapitole, a tedy v teoretické části diplomové práce, je v úvodu pozornost zaměřena na popis investování, zejména na vymezení základních pojmů a významu sledování tří hlavních charakteristik investice, a tedy výnosu, rizika a likvidity. Následně je charakterizováno kolektivní investování, včetně subjektů, které v tomto segmentu investičního odvětví působí. V rámci kapitoly je také pozornost věnována základnímu členění podílových fondů, a to dle investiční strategie a skladby portfolia. V další části kapitoly jsou stručně definovány vztahy pro určení základních parametrů podílových fondů, jedná se zejména o výnos a různé druhy rizik. V závěru této kapitoly jsou popsány metody pro stanovení výkonnosti podílových fondů, a to rizikově vážené metody a metody určující schopnost portfolio manažera časovat trh.

2.1 Investování

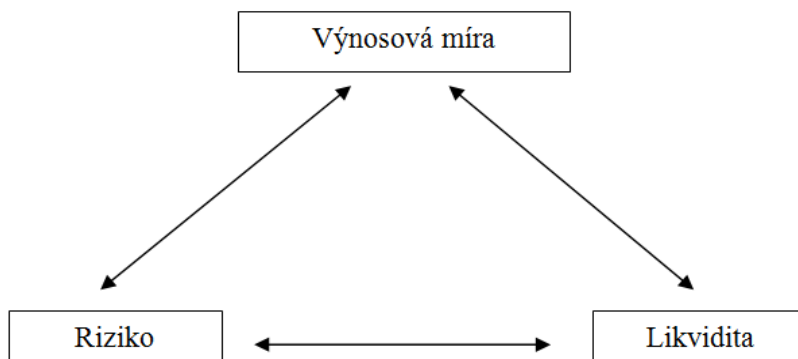
Rozhodování o investicích je považováno za jednu ze základních činností investora, jež předchází výběru vhodné reálné či finanční investice. Finanční investování je možné definovat jako ekonomickou činnost, kdy se investor vzdává určité výše finančních prostředků v současnosti s předpokladem, že získá v budoucnosti vyšší hodnotu těchto prostředků. Jelikož se mnohdy jedná o předem neznámou budoucí hodnotu investovaných peněžních prostředků, je tedy rozhodování o finančním investování spojeno s nejistotou. Podstatou investování je směna peněžních prostředků za aktiva, která přináší výnos. Jedná se například o cenné papíry, nemovitosti, komodity či podíly v obchodních společnostech (Srový, 2011).

Investice do jakékoliv formy aktiv je spojována s určitou mírou rizika. Na základě postoje konkrétního investora k riziku jsou rozlišováni rizikově averzní investoři, investoři s neutrálním postojem k riziku a investoři se sklonem k riziku. Investor, který vyhledává málo rizikové projekty, u kterých existuje vysoká pravděpodobnost, že bude dosaženo požadovaných výsledků, je označován jako rizikově averzní investor. Opakem jsou investoři se sklonem k riziku, kteří i na úkor podstoupení vysokého rizika vyhledávají příležitosti, u kterých mohou dosáhnout velmi dobrých výsledků. Neutrální postoj k riziku je mezi averzí a sklonem k riziku a jedná se tedy o rovnovážný stav (Hnilica, 2009).

Každé investiční rozhodnutí je zapotřebí posuzovat dle tří základních parametrů, a tedy očekávaného výnosu, rizika a likvidity. Jak uvádí Hrdý (2008), jako ideální investiční příležitost lze označit takovou, která přináší maximální výnos s nízkým rizikem a vysokou

likviditou. Vztah mezi výnosem, rizikem a likviditou je možné popsat pomocí tzv. magického trojúhelníku investování, jež je znázorněn na následujícím Obrázku 2.1.

Obr. 2.1 Magický trojúhelník investování



Zdroj: Musílek (2011, s. 254), vlastní zpracování

Hrany trojúhelníku představují základní charakteristiky investice a šipky znázorňují vzájemnou závislost mezi těmito třemi charakteristikami. Z uvedeného investičního trojúhelníku vyplývá, že dosažení optimálního stavu u všech charakteristik současně není možné. Je-li kupříkladu investorem očekáván vysoký výnos daného aktiva, pak musí počítat s jeho vysokým rizikem a zároveň nízkou likviditou (Šoba, 2013).

2.2 Podstata kolektivního investování

Kolektivní investování se v České republice řídí zákonem č. 240/2013 Sb. o investičních společnostech a investičních fondech. Jedná se o nepřímé investování na finančních trzích, a tedy investování pomocí společností specializujících se na zprostředkování investic na finančním trhu.

Kolektivní investování je uskutečňováno na kapitálových trzích¹ a lze jej označit jako podnikatelskou činností spočívající ve shromažďování peněžních prostředků od předem neznámého okruhu investorů, a to s cílem investovat tyto prostředky do společného portfolia a minimalizovat tak podstupované riziko (Musílek, 2011).

Mimo kolektivní investování existuje také individuální investování, jehož rozdílnost spočívá v tom, že konkrétní investor si sám formuluje své cíle a preference. V rámci kolektivního investování jsou preference určovány kolektivním investorem na základě cílů, na kterých se dohodnou účastníci kolektivního investování.

¹ Splátnost finančních instrumentů na tomto trhu je delší než 1 rok.

2.3 Historický vývoj kolektivního investování

Počátky kolektivního investování lze najít již v polovině 18. století v Holandsku, kdy došlo k úpisu 2000 cenných papírů a založením tzv. trustu (podle současné terminologie se jednalo o uzavřený fond). Kapitálový trh Holandska byl v této době na velmi vysoké úrovni a podával pravidelné informace o obchodovaných cenných papírech.

K dalšímu rozvoji kolektivního investování a vzniku prvních fondů docházelo postupně v Belgii (1822), Francii (1852) a nejvýrazněji ve Velké Británii (1860, 1868), kde byl založen první předchůdce soudobých podílových fondů, a to The Foreign and Colonial Government Trust (Liška, Gazda, 2004).

Ve Spojených státech amerických byl vývoj kolektivního investování, ve srovnání s Evropou, opožděn o několik desítek let. V roce 1924 byl v USA založen Massachusetts Investors Trust of Boston. Jednalo se o první otevřený podílový fond, který lze dnes zařadit mezi největší akciové fondy na světě. K útlumu v oblasti kolektivního investování došlo v souvislosti s krachem na NYSE a následně přetrvávající hospodářskou krizí.

Období po skončení druhé světové války bylo pro rozvoj kolektivního investování velmi příznivé, a to především na území USA, které nebylo tolik dotčeno válkou jako v případě Evropy. Došlo zde k velikému vzestupu na kapitálových trzích. Tento pozitivní vliv se postupně přesunul i do Evropy, nejvýznamnějším centrem rozvoje se stala Francie, Velká Británie, Švýcarsko, Nizozemsko, apod. Na trhu převládaly především fondy zaměřené na investice do akciových instrumentů, avšak ekonomické problémy v 70. letech 20. století způsobily ztrátu zájmu o tyto instrumenty, jelikož výnosnost akciových fondů začala prudce klesat. Investoři začali měnit své preference a zaměřili se na krátkodobé investice s pevným výnosem. Na základě tohoto obratu investorů došlo k inovacím na kapitálovém trhu a byl vytvořen nový druh fondu, a to fond peněžního trhu, který se stal velmi oblíbeným.

2.4 Historický vývoj kolektivního investování v ČR

Rozvoj kolektivního investování v České republice je spojován především s kuponovou privatizací v 90. letech 20. století, která byla uskutečněna ve dvou vlnách. V těchto letech se začal postupně vytvářet kapitálový trh v důsledku transformace hospodářství z centrálně plánovaného na tržní. Státní podniky byly přeměněny na akciové společnosti, jejichž akcie byly volně obchodovatelné za tzv. kupony. Nově vznikaly privatizační fondy uzavřeného typu, které shromažďovaly investiční kupony od široké

veřejnosti, a tedy i drobní, často nezkušení investoři našli možnost investovat své naspořené peněžní prostředky.

Tento způsob investování byl oproti klasickému kolektivnímu investování velmi specifický a brzy se objevila řada problémů. Po konci druhé vlny kuponové privatizace obsahovala portfolia fondů mnoho akcií, z nichž některé nebyly příliš kvalitní. Navíc v průběhu privatizace mohly fondy nakupovat pouze akcie z kuponové privatizace, a tedy byla podstatně omezena možnost rozložení rizika. Jelikož většina fondů byla uzavřeného typu, neexistovala možnost odchodu investorů z fondu na základě zpětného odkupu podílových listů. Z důvodu nedostatečného a nedůsledného státního dozoru neplnila řada subjektů kolektivního investování své legislativní povinnosti a nespravovala odpovědně svěřený majetek (Liška, Gazda, 2004).

Ve snaze vyhnout se státní regulaci, docházelo v roce 1996 k transformaci fondů na holdingové společnosti a jiné právní subjekty, které ihned omezily svou informační povinnost, snížily diverzifikaci investičních rizik a nepodléhaly kontrolám depozitáře či Komise pro cenné papíry. V reakci na tuto skutečnost byla vydána novela zákona č. 248/1992 Sb., o investičních společnostech a investičních fondech, která uvedenou přeměnu fondů neumožňovala.

Důvěra investorů v kolektivní investování značně poklesla, což se projevovalo obrovskými diskonty, se kterými byly ceny podílových listů a akcií trvale obchodovány a dosahovaly 50 až 60 %. Další novela zákona o investičních společnostech a investičních fondech byla přijata v roce 1998, kterou byla zavedena povinná transformace fondů na otevřené podílové fondy, došlo ke zpřísnění pravidel pro fungování fondů a pro omezení a rozložení rizika při tvorbě portfolií. V důsledku přijetí novely došlo k vyčištění českého trhu kolektivního investování od málo kvalitních subjektů.

Po roce 2002 byla pozornost investorů soustředěna především na podílové fondy peněžního trhu, které se vyznačovaly nízkou rizikovostí. Na český trh také začaly pronikat zahraniční subjekty, a tedy možnosti pro tuzemské investory byly větší.

Se vstupem České republiky do Evropské unie v roce 2004 byla nutná harmonizace české legislativní úpravy s legislativou Evropské unie v oblasti kolektivního investování, a proto byl přijat zákon č. 189/2004 Sb., o kolektivním investování. Na základě tohoto zákona vznikla možnost zakládání speciálních fondů, kupříkladu fondu derivátů, nemovitostí, fondů smíšených, fondu fondů, apod.

2.5 Instituce kolektivního investování

Subjekty kolektivního investování v rámci České republiky jsou investiční společnost, investiční fond, podílový fond, aj., jejichž zakládání a fungování je upraveno na základě zákona č. 240/2013 Sb. o investičních společnostech a investičních fondech.

2.5.1 Investiční společnost

Investiční společnost je právnickou osobou, jejíž sídlo se nachází na území České republiky. Svou činnost vykonává na základě povolení uděleného regulačním orgánem pro oblast kapitálového trhu, tedy Českou národní bankou, a to za podmínky vytvoření vlastního kapitálu společnosti v hodnotě alespoň 125 000 EUR. Mezi hlavní funkce této instituce patří obhospodařování investičního fondu nebo zahraničního investičního fondu, tzn. správa majetku fondu, investování na účet tohoto fondu a řízení rizik spojených s tímto investováním. Mimo to mohou také investiční společnosti poskytovat celou řadu služeb jiné investiční společnosti nebo investičnímu fondu, kupříkladu zajišťování právních služeb, vedení účetnictví, oceňování majetku a dluhů fondu a další.

2.5.2 Investiční fond

Investiční fond je stejně jako investiční společnost právnickou osobou vykonávající svou činnost na základě povolení České národní banky. Může vzniknout pouze jako akciová společnost. Vlastní kapitál fondu, který neuzavřel obhospodařovatelnou smlouvu v době udělení povolení k výkonu činnosti, a je tedy samosprávný, činí 300 000 EUR.

Investiční fondy lze, na základě zákona o investičních společnostech a investičních fondech², rozdělit do dvou skupin. Jedná se o fondy kolektivního investování a fondy kvalifikovaných investorů.

Investiční fond shromažďuje volné peněžní prostředky od široké veřejnosti, které získává úpisem akcií a dále je investuje. Akcie emitované investičním fondem musí mít stejnou nominální hodnotu a být veřejně obchodovatelné s výjimkou fondu kvalifikovaných investorů. Fondy kolektivního investování vznikají jako uzavřené fondy, tedy na dobu určitou, která bývá uvedena ve statutu daného fondu. Není přípustné, aby investiční fond vydával zatímní listy, dluhopisy, zaměstnanecké či prioritní akcie.

² Zákon č. 240/2013 Sb., o investičních společnostech a investičních fondech

2.5.3 Podílový fond

Podílový fond je tvořen jměním, a tedy souborem majetku, který náleží všem vlastníkům podílových listů podílového fondu. Majitelé podílových listů neručí za závazky podílového fondu. Fondy jsou zakládány bez právní subjektivity, a to investičními společnostmi, které také mohou spravovat jejich majetek. Investiční společnosti emitují jménem podílového fondu podílové listy, čímž získávají od veřejnosti peněžní prostředky. Jméno fondu je odděleno od majetku investiční společnosti.

Podílový list je cenný papír představující podíl na majetku daného podílového fondu, avšak jeho majiteli neplyne právo zasahovat do správy fondu. Mohou být emitovány v podobě zaknihované nebo listinné a mají stejnou nominální hodnotu.

Podílové fondy je možné rozdělit na otevřené a uzavřené, z čehož plynou různé možnosti a povinnosti fondů týkající se emise a likvidity jejich instrumentů.

V případě otevřeného podílového fondu není vymezen počet podílových listů, které lze vydávat, a tedy ani počet vlastníků těchto podílových listů. Množství instrumentů emitovaných fondem je určeno na základě poptávky investorů a také s ohledem na investiční strategii fondu. Fond má na základě žádosti podílníka povinnost odkoupit do stanoveného termínu jeho podílové listy, a to obvykle za cenu, která je rovna aktuální hodnotě majetku připadající na jeden podílový list. Pro označení této ceny se využívá veličina čisté hodnoty aktiv. Při odkupu podílových listů si fondy mohou účtovat srážky a naopak při emisi podílových listů přirážky k ceně.

Uzavřený fond je typ podílového fondu, u kterého je přesně vymezeno množství podílových listů, které může fond emitovat, a tedy také počet investorů. Tento typ fondu lze založit pouze na dobu určitou a po uplynutí této doby fond zaniká anebo dojde k jeho transformaci na fond otevřený. Podílové listy jsou vydávány investiční společností, a to v částce rovné aktuální hodnotě vyhlášené k danému dni a uvedené ve statutu fondu. S těmito cennými papíry se obchoduje na sekundárních trzích, avšak oproti podílovým listům otevřených fondů mají nižší likviditu. Podílníci nemohou požádat fond o odkup podílových listů. Tržní cena podílového listu kolísá okolo čisté hodnoty aktiv.

2.5.4 Depozitář

Subjekt dohlížející na fungování fondu je označován jako depozitář. Dle zákona o investičních společnostech a investičních fondech může činnost depozitáře vykonávat zahraniční banka, která má na území České republiky pobočku, banka se sídlem v České

republice nebo obchodník s cennými papíry. Žádný fond kolektivního investování nemůže mít více než jednoho depozitáře. Činnost depozitáře spočívá především v evidenci majetku fondu a kontrole dodržování veškerých stanovených pravidel fondem. V případě, že depozitář zjistí skutečnost, která nasvědčuje tomu, že investiční fond nebo investiční společnost porušily zákon, depozitářkou smlouvu, statut nebo smlouvu o obhospodařování, projedná tuto skutečnost s danými institucemi či regulatorním orgánem (Českou národní bankou).

Mezi hlavní činnosti depozitáře lze dle Veselé (2011) zařadit

- evidenci změny veškerých peněžních prostředků fondu kolektivního investování,
- zajištění úschovy majetku fondu kolektivního investování,
- zajištění vypořádání obchodů s majetkem fondu,
- kontrolu způsobu oceňování majetku fondu v souladu se zákonem a statutem fondu,
- kontrolu, zda výnos z majetku fondu je používán v souladu se zákonem.

2.6 Členění fondů kolektivního investování

Klasifikace fondů kolektivního investování je, na základě odborné literatury, možná z různých hledisek. Podle toho, zda fondy splňují požadavky práva Evropské unie (směrnice UCITS³), je lze rozlišit na standardní a speciální fondy kolektivního investování. Dalším důležitým kritériem pro členění fondů je dle druhu investiční strategie a skladby investičního portfolia.

2.6.1 Fondy standardní a speciální

Musílek (2011) tvrdí, že fungování standardních fondů je harmonizováno směrnicemi, které dohromady tvoří UCITS IV. Tyto fondy mohou být nabízeny na celém území Evropské unie bez větších překážek. Standardní fondy vznikají pouze na dobu neurčitou, jedná se tedy o otevřené podílové fondy a podílník má právo na zpětný prodej podílu. Je pevně určeno, do jakých instrumentů může standardní fond investovat. Jedná se především o investiční cenné papíry, nástroje peněžního trhu, bankovních vkladů se splatností do 1 roku, cenných papírů jiného standardního fondu a přesně vymezených finančních derivátů. Naopak standardní fond nemůže investovat do drahých kovů ani certifikátů, jež zastupují drahé kovy. Standardní fond nemůže měnit svou investiční strategii.

Fungování speciálního fondů není podmíněno žádnými směrnicemi Evropské unie. Tyto fondy mohou být zakládány jako investiční fondy, otevřené či uzavřené podílové fondy.

³ Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities Directives

Výjimku tvoří nemovitostní fondy, které mohou mít pouze podobu otevřeného podílového fondu. Speciální fondy lze dále členit podle toho, zda získávají peněžní prostředky od veřejnosti (speciální fond nemovitostí, speciální fond fondů, speciální fond cenných papírů) nebo od kvalifikovaných investorů (speciální fond kvalifikovaných investorů).

2.6.2 Klasifikace fondů dle investiční strategie a skladby portfolia

Dle investiční strategie a skladby portfolia lze podílové fondy členit na fondy peněžního trhu, dluhopisové fondy, akciové fondy, smíšené fondy, zajištěné fondy (garantované), fondy fondů, fondy reálných aktiv a derivátové fondy. Investiční strategie a struktura portfolia jednotlivých fondů musí být přesně vymezena ve statutu daného fondu.

Fondy peněžního trhu

Portfolia těchto fondů se skládají z nástrojů peněžního trhu, jejichž splatnost je kratší než jeden rok. Jedná se o krátkodobé dluhopisy, státní pokladniční poukázky a termínované vklady obchodních bank. Tyto finanční instrumenty jsou málo rizikové, a proto riziko poklesu kurzu podílového listu je velmi nízké. Investice do fondu peněžního trhu jsou velmi bezpečnou formou kolektivního investování. Výnosy, které plynou z této investice, se odvíjí od výše úrokových sazeb na peněžním trhu.

Dluhopisové fondy

Peněžní prostředky vložené do dluhopisových fondů jsou portfolio manažery investovány do dluhových cenných papírů. Musílek (2011) uvádí, že se jedná převážně o tuzemské dluhopisy, zahraniční dluhopisy a eurodluhopisy. V portfoliu těchto fondů jsou zastoupeny i jiné finanční instrumenty, avšak jen v nepatrné míře. Investice do dluhopisových fondů jsou spojovány s vyšší rizikovostí než v případě fondů peněžního trhu, a tedy i výnos lze očekávat vyšší. Dluhopisové fondy mohou být rozlišovány dle charakteru obligací obsažených v portfoliu fondu. Rejnuš (2014) kupříkladu rozlišuje fondy státních obligací, komunálních obligací, bankovních obligací a korporačních obligací. Toto členění lze ještě detailněji klasifikovat. Kromě toho je možné rozlišovat fondy variabilně úročených obligací a fixně úročených obligací.

Akciové fondy

V dlouhodobém horizontu je u akciových fondů dosaženo vyššího výnosu než v případě dluhopisových fondů. Podle typů akcií obsažených v portfoliu fondu se výnos i riziko může podstatně lišit. Dle kvality vybraných akcií mohou být akciové fondy orientovány na blue chips, akcie středně velkých podniků a akcie malých podniků, viz Rejnuš (2014). Jako

blue chips jsou označovány akcie významných, a na základě ratingu, nejlépe hodnocených akciových společností.

Investor se může také setkat s akciovými fondy univerzálními a odvětvovými. Při tvorbě portfolia odvětvového akciového fondu je pozornost zaměřena pouze na akcie společností působících v určitém odvětví, jedná se například o zdravotnictví, finance, energetiku, apod. Univerzální akciové fondy nejsou na žádné určité odvětví orientovány.

Mezi akciové fondy je možné zařadit i tzv. indexové fondy, jejichž cílem je kopírovat vybraný akciový index. Tohoto cíle je dosahováno nákupem takových akcií do portfolia, které jsou obsaženy v bázi vybraného akciového indexu.

Smíšené fondy

Investiční strategií smíšeného podílového fondu je nákup nejen akcií, ale také dluhových cenných papírů, a to v různém poměru. Členění smíšených podílových fondů je možné na základě poměru akcií obsažených v portfoliu, jedná se o fondy defenzivní (méně než 30 % akcií), neutrální (30 – 50 % akcií), dynamické (více než 50 %) a celkové návratnosti, viz Syrový (2011). V nepatrné míře se v portfoliích mohou objevit také nástroje peněžního trhu a jiné finanční instrumenty. Výnosy z investic do smíšených fondů jsou v dlouhodobém horizontu vyšší než výnosy z investic do dluhopisových fondů, a tedy je tato investice také rizikovější.

Specifickým druhem smíšeného fondu je fond životního cyklu, u kterého se mění podíl jednotlivých tříd aktiv s blížícím se koncem investičního horizontu. Rizikovější finanční instrumenty, zejména akcie, jsou nahrazovány instrumenty méně rizikovými, a tedy hlavní příčinou změny v portfoliích je postupné snižování rizika. Fondy životního cyklu mohou sloužit jako vhodná varianta pro zajištění na penzi.

Zajištěné fondy (garantované)

Správci zajištěných fondů garantují vrácení investované částky, a to celkové nebo jen její části. Tato investice je vhodná zejména pro rizikově averzní investory. Zajištěné fondy je možné rozlišit dle toho, zda jsou založeny na dobu určitou nebo neurčitou. Zásadní rozdíl spočívá v garanci vrácení investované částky. Manažeři zajištěných fondů na dobu určitou mohou investorům zaručit vrácení celé vložené částky, pokud investoři své podílové listy předčasně neprodají. S předčasným prodejem podílových listů je zároveň investor povinen zaplatit vysokou pokutu. Tento druh fondů je obvykle zakládán na dobu 4 až 5 let. V případě zajištěných fondů na dobu neurčitou mohou investoři naopak odprodat své podílové listy

fondů kdykoliv, avšak garance vrácení investovaných peněžních prostředků je pouze částečná, kupříkladu 90 %.

Peněžní prostředky vložené do zajištěných fondů jsou jeho správcem rozděleny na dvě části. Větší část peněžních prostředků je vložena do akciového portfolia tak, aby jeho výnosnost kopírovala vybraný akciový index. Druhá část, mnohdy menší, je investována do prodejních opcí na zvolený akciový index. Prodejní opce je využita tehdy, když je hodnota akciového indexu nižší než realizační cena opce, viz Jílek (2009).

Fondy fondů

V portfoliu tohoto typu fondu kolektivního investování se nachází podílové listy nebo akcie jiných investičních fondů. Riziko spojené s investicí do těchto fondů je značně diverzifikováno. Stejně jako v předchozím případě je tato investice vhodná pro investory nevyhledávající riziko. Hlavní nevýhodou těchto fondů je skutečnost, že s touto investicí je spojeno více poplatků, které jsou vyžadovány nejen od správců daného fondu, ale i od těch, kteří jsou součástí portfolia daného fondu.

Fondy reálných aktiv

Jak už název napovídá, fondy reálných aktiv jsou zaměřeny na reálné investice, kterými mohou být nemovitosti, komodity či umělecká díla. V portfoliích těchto fondů mohou být obsažena nejen samotná reálná aktiva, ale i investiční instrumenty, jež jsou zaměřeny na tato aktiva. Příkladem fondu reálných aktiv je nemovitostní fond. Výnosy vyplývající z investice do podílových listů nemovitostního fondu nebývají příliš vysoké a mnohdy jsou ovlivňovány vysokými provozními náklady. Portfolio nemovitostních fondů se skládá přímo z nemovitostí nebo z akcií stavebních či developerských společností.

Derivátové fondy

Ve srovnání s ostatními druhy fondů kolektivního investování jsou derivátové fondy obecně velmi rizikové a často ztrátové. Jejich portfolia jsou složena převážně z finančních a komoditních derivátů, jedná se zejména o futures a opce. Rizikovost těchto fondů vyplývá i z využívání pákového efektu portfolio manažery při investování. Prostřednictvím pákového efektu lze znásobit výnos, ale stejně tak i ztrátu z investice.

2.6.3 Zvláštní druhy fondů

Na trzích s cennými papíry se objevují i další instrumenty, které se podobají nástrojům kolektivního investování. V následujícím textu jsou popsány dva druhy fondů, a to hedgeové

a burzovně obchodované, které se svými specifickými vlastnostmi od klasických fondů nepatrně liší.

Hedgeové fondy

Hedgeové fondy nelze přímo zařadit mezi fondy kolektivního investování. Jílek (2009, s. 418) uvádí, že „*tradičními investory jsou bohaté osoby, které si mohou dovolit investovat alespoň 1 mil. dolarů, které jsou nakloněny k většímu riziku a mohou si dovolit tuto investici ztratit.*“ Hedgeové fondy tedy mají charakter soukromých investičních produktů a počet investorů zpravidla nepřevyšuje 100. Investiční nástroje obsažené v portfoliu těchto fondů jsou různé, jedná se například o akcie, zahraniční měny, finanční deriváty, aj. Přístup k řízení portfolia hedgeových fondů je velmi flexibilní, neboť nepodléhají žádné regulaci ani pravidlům alokace a diverzifikace aktiv. Na základě spekulace, že hedgeové fondy mohou v období finančních krizí prohlubovat finanční nestabilitu, docházelo ve většině vyspělých zemí k zavedení regulace a dohledu nad tímto specifickým investičním segmentem.

Burzovně obchodované fondy (ETF⁴)

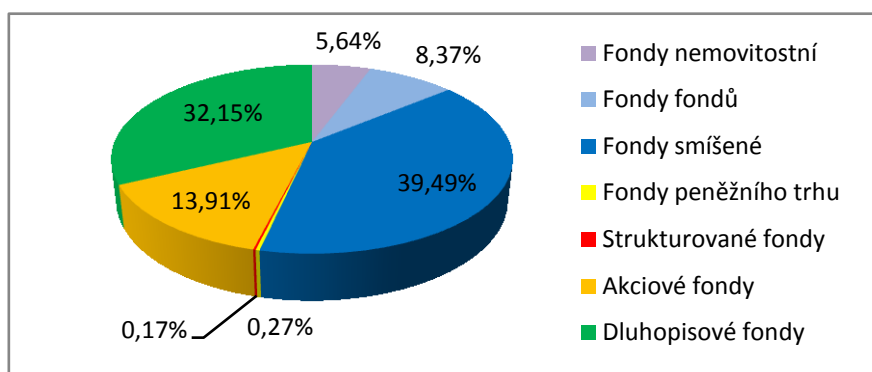
Fondy obchodované na burze kopírují vybraný akciový index, komoditu či určitý sektor ekonomiky a velmi se podobají fondům indexovým. Od klasických indexovaných fondů se liší zejména tím, že jsou obchodovány, a tedy i oceňovány průběžně během celého dne. Dále také lze s ETF realizovat krátké prodeje nebo při jejich nákupu využít úvěr. Stejně jako obchodovatelné akcie je možné ETF koupit na burze cenných papírů. Tyto fondy mají převážně charakter pasivních fondů, a tedy správci portfolia jej neobměňují, pouze v případě změny v bázi kopírovaného indexu.

2.6.4 Struktura trhu podílových fondů v České republice

V následujícím Grafu 2.1 je zobrazen podíl jednotlivých druhů domácích podílových fondů na trhu v České republice.

⁴ Exchange Traded Funds

Graf 2.1 Trh podílových fondů v ČR (domácích) k 3. 2. 2016

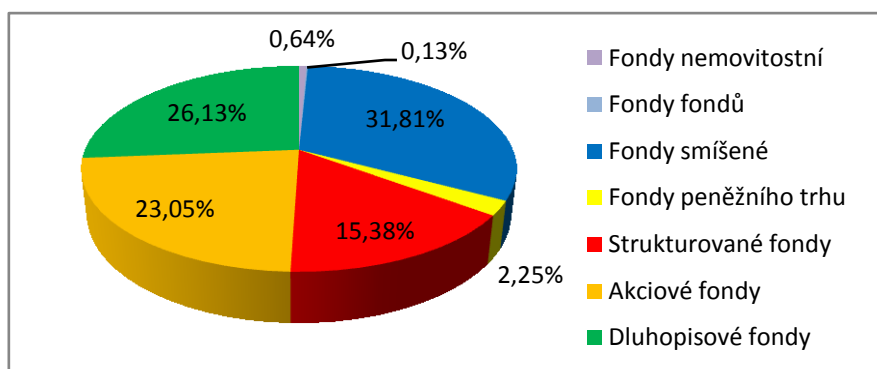


Zdroj: www.akatcr.cz, vlastní zpracování

Jak je patrné z Grafu 2.1, největší podíl na trhu podílových fondů v České republice zaujímají tuzemské smíšené fondy. Poté následují fondy dluhopisové a akciové.

Procentuální zastoupení zahraničních podílových fondů nabízených v rámci České republiky je zobrazeno v Grafu 2.2.

Graf 2.2 Trh podílových fondů v ČR (zahraničních) k 3. 2. 2016



Zdroj: www.akatcr.cz, vlastní zpracování

Největší zastoupení zahraničních podílových fondů nabízených v rámci České republiky mají, stejně jako v předchozím případě, fondy smíšené, jak je patrné z Grafu 2.2. Dále následují fondy dluhopisové a akciové.

2.7 Metody měření výkonnosti podílových fondů

Ke stanovení výkonnosti podílových fondů existuje celá řada technik vycházejících často z moderní teorie portfolia a následně z modelu oceňování kapitálových aktiv (CAPM). Výchozím krokem před samotnými výpočty jednotlivých metod pro hodnocení výkonnosti je kvantifikace výnosů a rizika. Způsoby měření těchto dvou veličin jsou popsány v úvodu této podkapitoly. Následně jsou detailně charakterizovány rizikově vážené metody hodnocení

výkonnosti portfolia a také metody časování trhu. Závěr této podkapitoly je věnován problematice, která se týká statistické verifikaci odhadnutých parametrů a modelu jako celku.

2.7.1 Kvantifikace výnosu a rizika

Dvě základní veličiny, které jsou primárně investorem sledovány, rozhoduje-li se o investování do finančních aktiv, jsou výnos a riziko. Je rozlišováno, zda se jedná o výnos a riziko pouze pro jedno aktivum či portfolio aktiv.

Charakteristiky výnosu a rizika pro jedno aktivum

Výnos představuje relativní přírůstek majetku za určité časové období. Výnos jednotlivých finančních instrumentů lze vyjádřit jako diskrétní výnos, kdy k přírůstku majetku dochází jen v určitých okamžicích a je možné jej získat z historické časové řady nebo z odhadu hodnot na budoucí období. Hodnotu diskrétního výnosu R_{it} lze vyčíslit dle vztahu (Zmeškal, 2013)

$$R_{it} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}, \quad (2.1)$$

kde P_t je cena i -tého aktiva v čase t a P_{t-1} je cena i -tého aktiva v předcházejícím období. Dle Zmeškala (2013) je možný výpočet také spojitého výnosu aktiva, a to na základě vztahu

$$R_{it} = \ln \frac{S_t}{S_{t-1}}, \quad (2.2)$$

kde \ln je přirozený logaritmus, S_t představuje hodnotu daného aktiva v čase t a S_{t-1} je hodnota daného aktiva v předcházejícím období.

Očekávaný výnos, nebo jinak střední hodnota výnosu aktiva (podílového listu), je dána jako aritmetický průměr časové řady výnosů aktiva $E(R_i)_A$, a to dle vztahu (Zmeškal, 2013)

$$E(R_i)_A = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^T R_{it}, \quad (2.3)$$

kde N je počet pozorování (výnosů), T je celková časová perioda a R_{it} je výnos aktiva za dané období. Le Sourd (2007) uvádí, že střední hodnotu výnosu aktiv je možné stanovit také na základě geometrického průměru, který umožňuje propojit průměrnou výnosnost za několik odlišných časových období, avšak ve výsledku je získána výnosnost za celé období. Hodnotu očekávaného výnosu aktiva za použití geometrického průměru $E(R_i)_G$ je možné vypočítat dle vztahu

$$E(R_i)_G = \left[\prod_{t=1}^T (1 + R_{it}) \right]^{\frac{1}{T}} - 1. \quad (2.4)$$

Rozdílnost mezi aritmetickým a geometrickým průměrem spočívá zejména ve způsobu jejich využití. Je doporučováno použít v případě krátkodobých investic aritmetický průměr a u dlouhodobých investic, kdy se do výnosů promítá faktor času a výnosy z úroků, zase průměr geometrický. Obecně bývá aritmetický průměr obvykle vyšší než geometrický průměr.

Riziko aktiva je dáno odchylkou skutečných výnosů od výnosů očekávaných. Pro vyjádření rizika je využíván rozptyl a směrodatná odchylka. Rozptyl lze definovat jako průměrný součet čtverců odchylek jednotlivých výnosů od očekávaného výnosu. Výpočet rozptylu $\sigma^2_{R_i}$ vychází ze vztahu

$$\sigma^2(R_i) = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N [R_{it} - E(R_i)]^2. \quad (2.5)$$

Směrodatná odchylka představuje odmocninu z rozptylu a je jedním z možných způsobů, jak kvantifikovat celkové riziko, viz Kislingerová (2004). Tento ukazatel je využíván častěji než rozptyl, jelikož je vyjádřen ve stejných jednotkách jako očekávaný výnos (tj. v %). Čím nižší je hodnota směrodatné odchylky, tím nižší je riziko spojené s daným aktivem. Hodnotu směrodatné odchylky σ_{R_i} lze určit dle vztahu

$$\sigma_{(R_i)} = \sqrt{\sigma^2(R_i)}. \quad (2.6)$$

Charakteristiky výnosu a rizika pro portfolio aktiv

Očekávaný výnos portfolio je váženým aritmetickým průměrem očekávaných výnosů jednotlivých aktiv obsažených v portfolio, přičemž váhami jsou podíly těchto aktiv na celkové hodnotě portfolio. Hodnotu očekávaného výnosu portfolio $E(R_p)$ je možno vyjádřit dle vztahu (Zmeškal, 2013)

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N x_i \cdot E(R_i), \quad (2.7)$$

kde x_i je podíl i -tého aktiva v portfolio a N je počet aktiv v portfolio.

V případě vyjádření rizika portfolia není zohledňován pouze vážený průměr rizik jednotlivých aktiv v portfoliu, ale také vliv vzájemných vztahů výnosů těchto aktiv. Hodnotu rozptylu $\sigma^2_{R_p}$ portfolia lze vyčíslit dle vztahu (Zmeškal, 2013)

$$\sigma^2_{R_p} = \sum_i \sum_j x_i \cdot x_j \cdot cov(R_i; R_j), \quad (2.8)$$

kde x_j je podíl j -tého aktiva v portfoliu a $cov(R_i; R_j)$ je kovariance mezi i -tým a j -tým aktivem.

Směrodatnou odchylku σ_{R_p} lze určit jako odmocninu z rozptylu dle vztahu

$$\sigma_{R_p} = \sqrt{\sigma^2_{R_p}}. \quad (2.9)$$

Kovariance udává statistickou závislost mezi dvěma aktivy a může nabývat hodnot od $-\infty$ do ∞ , viz Jílek (2009). Čím vyšší je kovariance vyjádřená v absolutní hodnotě, tím vyšší je statistická závislost mezi zkoumanými aktivy s tím, že záporné znaménko značí negativní statistickou závislost. Ve výpočtech je užívána často kovarianční matice, která zachycuje statistické vazby mezi skupinou aktiv. Hodnotu kovariance $cov(R_i; R_j)$ lze vyčíslit dle vztahu (Kislingerová, 2004)

$$cov(R_i; R_j) = E[R_i - E(R_i)] \cdot [R_j - E(R_j)], \quad (2.10)$$

kde R_j představuje výnos j -tého aktiva a $E(R_j)$ je střední hodnota výnosu j -tého aktiva.

Členění rizika na systematické a nesystematické

U popisu výpočtu směrodatné odchylky na začátku této podkapitoly je uvedeno, že použitím tohoto ukazatele lze kvantifikovat celkové riziko, a tedy je měřeno z kladné i záporné odchylky od střední hodnoty. Liška, Gazda (2004) uvádí, že celkové riziko je možné rozložit na dvě navzájem nezávislé složky, a to na systematické a nesystematické riziko.

Systematické riziko, jinak nazývané také jako tržní riziko, je zapříčiněno vlivem faktorů, které působí na cenu veškerých cenných papírů, které jsou obchodovány na trhu. Příkladem faktorů, které takto působí na cenu cenných papírů, jsou především politické, sociologické a hospodářské změny. Až na výjimky dochází vlivem systematického rizika k významné pozitivní korelaci mezi obchodovanými cennými papíry. Z důvodu existence systematického rizika byly vytvořeny indexy, které zachycují pohyb cen souboru akcií, viz Liška, Gazda (2004).

Nesystematické riziko je možné snižovat pomocí diverzifikace a představuje část celkového rizika, která je ovlivňována faktory působícími na cenu obchodovatelných cenných papírů konkrétního odvětví či společnosti. Příkladem těchto faktorů jsou zejména probíhající soudní spory, změny v preferencích spotřebitelů, stávky, aj. Nesystematické riziko je zapotřebí posuzovat pro každé aktivum individuálně (Liška, Gazda, 2004).

Odhad koeficientu beta

Beta koeficient (β_i) se používá k měření systematické rizika na finančním trhu a představuje závislost mezi výnosy daného aktiva (např. podílového listu) oproti výnosnosti tržního portfolia, jež je často reprezentováno pomocí tržního indexu. Hodnota koeficientu beta udává, k jaké dojde změně dodatečného výnosu cenného papíru, změní-li se dodatečný výnos tržního portfolia o jednotku (Marek, 2006). Na základě výše hodnoty koeficientu beta je možné různě interpretovat cenné papíry, a to

- je-li $\beta_i > 1$, jedná se o agresivní cenné papíry a výnosová míra i-tého aktiva roste (klesá) rychleji než tržní výnosová míra,
- je-li $\beta_i < 1$, jsou cenné papíry označovány jako defenzivní, výnosová míra i-tého aktiva roste (klesá) pomaleji než výnosová míra tržního portfolia,
- je-li $\beta_i = 1$, je možné cenné papíry označit jako neutrální a výnosová míra i-tého aktiva se vyvíjí shodně s tržní výnosovou mírou.

Koeficient beta je možné stanovit pomocí mnoha různých metod. Jedná se například kvantifikaci pomocí modelu CAPM nebo na základě tzv. charakteristické přímky cenných papírů.

Výpočet koeficientu beta, představující systematické riziko aktiva, lze provést na základě kovarianční verze modelu oceňování kapitálových aktiv (CAPM). Vztah pro výpočet koeficientu je následující (Zmeškal, 2013)

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i; R_m)}{\sigma^2_{R_m}}, \quad (2.11)$$

kde $\text{cov}(R_i; R_m)$ je kovariance výnosu i-tého aktiva a tržního výnosu a $\sigma^2_{R_m}$ je rozptyl tržního výnosu.

Odhad koeficientu beta může být proveden také pomocí tzv. charakteristické přímky, a to z historického vývoje výnosů vybraného cenného papíru. Základním předpokladem pro odhad koeficientu na základě této metody je skutečnost, že beta koeficient představuje sklon charakteristické přímky, viz Jindřichovská (2013). Charakteristickou přímku lze zapsat jako

$$(R_i - R_f) = \beta_i \cdot (R_m - R_f), \quad (2.12)$$

kde R_f je výnos bezrizikového aktiva a R_m je výnos tržního portfolia. Charakteristickou přímkou je možné graficky sestavit, a to tak, že na vertikální ose je zanesen výnos daného aktiva a na ose horizontální výnos kapitálového trhu. Liška, Gazda (2004, s. 87) tvrdí, že „*po matematické stránce představuje charakteristická přímka lineární regresní křivku proloženou mezi jednotlivými naměřenými hodnotami statistického souboru.*“

Regresní křivku je možné sestavit nalezením vhodné lineární regresní funkce, která vyjadřuje vztah mezi jednou vstupní proměnnou a zároveň jednou výstupní proměnnou. Existují dvě podoby lineární regrese, a to deterministická a stochastická. Rozdílnost těchto dvou podob lineární regrese spočívá zejména v zahrnutí náhodné složky do modelu. Pouze v případě stochastické formy lineární regrese je tato složka v modelu obsažena. Matematická formulace lineární regrese je dle Hančlové (2012) v případě deterministické formy následující

$$\hat{Y}_i = \hat{b}_1 + \hat{b}_2 \cdot X_i, \quad (2.13)$$

a stochastickou formu lineární regrese je možné zapsat jako

$$\hat{Y}_i = \hat{b}_1 + \hat{b}_2 \cdot X_i + \hat{u}_i, \quad (2.14)$$

kde Y_i je výstupní proměnná, b_1 a b_2 jsou odhady populačních regresních parametrů, X_i je vstupní proměnná a u_i je náhodná (reziduální) složka. Jelikož se jedná o výběrový soubor, jsou nad jednotlivými proměnnými a parametry střihy, které znamenají odhad populace (Hančlová, 2012).

Matematický zápis charakteristické přímky i -tého aktiva ve stochastickém tvaru je

$$R_i = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i \cdot R_m + \hat{u}_i, \quad (2.15)$$

kde R_i představuje výnos i -tého aktiva, a tedy výstupní proměnnou, α_i je koeficient alfa, β_i je koeficient beta a R_m je výnos tržního portfolia, a tedy vstupní proměnná, viz Liška, Gazda (2004).

Bodie, Kane a Marcus (2011) uvádí, že koeficient alfa vyjadřuje očekávanou výši výnosu aktiva za předpokladu nulové výnosnosti tržního portfolia. Jedná se především o míru nesprávnosti ohodnocení cenného papíru, která může být z pohledu každého investora subjektivní. Cenné papíry mohou být buď nadhodnocené, anebo podhodnocené.

Parametry jednoduchého lineárního regresního modelu je možné odhadnout na základě dvou typů metod, a to pomocí metody nejmenších čtverců a metodou maximální věrohodnosti. Použití metody nejmenších čtverců je podmíněno splněním několika předpokladů, a tedy, že model je v parametrech lineární, náhodná složka má nulovou střední

hodnotu, rozptyl každé náhodné složky je roven celkovému rozptylu, mezi náhodnými složkami nedochází ke korelaci a kovarianci, model je určen bezchybně a náhodné složky mají normální rozdělení (Hančlová, 2012).

Odhad koeficientu beta odpovídající odhadu pomocí jednoduchého regresního modelu lze provést také na základě následujícího vztahu (Sharpe, 1994)

$$\beta_i = \frac{(T \cdot \sum_{t=1}^T er_{Mt} \cdot er_{pt}) - (\sum_{t=1}^T er_{pt} \cdot \sum_{t=1}^T er_{Mt})}{(T \cdot \sum_{t=1}^T er_{Mt}^2) - (\sum_{t=1}^T er_{Mt})^2}, \quad (2.16)$$

kde T je počet období, er_{Mt} je nadměrný výnos tržního portfolia a er_{pt} je nadměrný výnos aktiva.

2.7.2 Rizikově vážené metody hodnocení výkonnosti portfolia fondů

Výkonnost portfolia podílových fondů je jedním z hlavních ukazatelů, který je primárně sledován investory. Jedná se o ukazatel, který podává informaci o zhodnocení majetku fondu za sledované časové období. K hodnocení výkonnosti portfolia fondů byla odvozena celá řada rizikově vážených metod, mezi nejpožívanější a nejznámější je možné zařadit Sharpův poměr, Sortinův poměr, Treynorův poměr, Jensenovu alfu, Informační poměr a metodu Modigliani-Modigliani. Vzájemná rozdílnost těchto metod spočívá zejména v pojetí rizika, které zohledňují. Je účelné sledovat výkonnost portfolia fondů pomocí více metod a následně zjištěné výsledky zhodnotit a porovnat.

Hodnocení výkonnosti podílových fondů lze provést na základě historických hodnot, jedná se tedy o hodnocení ex-post, nebo na základě hodnot očekávaných, zde se jedná o hodnocení ex-ante.

Rizikově vážené metody hodnocení výkonnosti portfolia fondů je možné rozdělit na absolutní a relativní. Absolutní metody ve výpočtu zohledňují pouze charakteristiky podílového fondu a bezrizikového aktiva, zatímco v metodách relativních je obsaženo navíc také tržní aktivum, které lze prezentovat jako srovnávací ukazatel (benchmark), viz Le Sourd (2007).

Absolutní rizikově vážené metody

Do skupiny absolutních rizikově vážených metod je možné zařadit Sharpův poměr, Sortinův poměr a Treynorův poměr. Výkonnost podílových fondů stanovenou na základě těchto ukazatelů lze srovnávat pouze vzájemně mezi jednotlivými ukazateli nebo s tržním portfoliem, viz Musílek (2011).

a) Sharpův poměr

Jedním z nejčastěji využívaných a nejjednodušších způsobů měření rizikově upraveného výnosu portfolia je Sharpův poměr. Autorem tohoto ukazatele je americký ekonom Wiliam Forsyth Sharpe⁵, který jej původně označil jako index odměny za volatilitu. Hlavní myšlenkou k navržení tohoto ukazatele tedy bylo určit, jakou odměnu může investor očekávat za investování do rizikových aktiv oproti investování do aktiv bezrizikových, viz Sharpe (1994).

Vztah pro výpočet Sharpova poměru SR je následující

$$SR = \frac{E(R_p - R_f)}{\sigma_p}, \quad (2.17)$$

kde E je očekávaná hodnota (průměrná hodnota), R_p je výnos portfolia fondu, R_f je bezriziková sazba a σ_p je směrodatná odchylka hodnoceného aktiva (podílového fondu). Z výše uvedeného vzorce je patrné, že Sharpův poměr představuje podíl rizikové premie a celkového rizika podílového fondu vyjádřeného pomocí směrodatné odchylky (Le Sourd, 2007).

Výkonnost stanovená na základě Sharpova poměru je prezentována jako bezrozměrné číslo, a tedy o čím vyšší hodnotu se jedná, tím je výkonnost podílového fondu vzhledem k podstoupenému riziku lepší. Na základě této skutečnosti je možné zjištěné hodnoty Sharpova poměru porovnávat buď s hodnotou ukazatele srovnatelných fondů nebo tržního portfolia, jak tvrdí Musílek (2011). Je-li hodnota Sharpova poměru určitého podílového fondu vyšší než hodnota v případě tržního portfolia, je možné říci, že daný fond „překonal“ trh.

Sharpův poměr vychází z Markowitzovy mean-variance teorie portfolia, kde hlavními dvěma ukazateli sledovanými při popisu portfolia jsou střední hodnota výnosu a směrodatná odchylka. Na základě toho je výpočet jednoduchý z hlediska snadné dostupnosti vstupních dat. Nedostatkem tohoto ukazatele je, že jej lze použít v investičních strategiích, které mají očekávané normální rozdělení výnosů. Sharpe (1994) také doporučuje používat krátké období pro měření výnosností a rizik a následně je převádět na údaje roční, a to z důvodu existence složené či potenciální sériové korelace.

b) Sortinův poměr

V reakci na nedostatky Sharpova poměru byl vytvořen americkým ekonomem Frankem A. Sortinem ukazatel nazvaný Sortinův poměr. Tyto dva ukazatele se od sebe liší především v použití rizikové složky ve vzorci. I v případě Sortinova poměru je riziko měřeno

⁵ Nositel Nobelovy ceny v oblasti ekonomie za článek “Modern Portfolio Theory”.

za použití směrodatné odchylky, avšak na rozdíl od Sharpova poměru je rizikem chápána jen negativní odchylka od očekávaného výnosu aktiva (tj. podílového fondu). Výkonnost podílového fondu na základě Sortinova poměru SR_{down} lze stanovit dle následujícího vzorce

$$SR_{down} = \frac{E(R_p - R_f)}{\sigma_{down}}, \quad (2.18)$$

kde σ_{down} představuje směrodatnou odchylku výnosu aktiva, ve které jsou zahrnuty pouze negativní odchylky od očekávaného výnosu. Interpretace výsledných hodnot ukazatele je stejná jako v případě Sharpova poměru, a tedy čím je hodnota Sortinova poměru vyšší, tím je analyzovaný podílový fond pro investora výhodnější.

c) Treynorův poměr

Treynorův poměr byl vytvořen americkým investorem Jackem L. Treynorem a konstrukce vzorce je velmi podobná jak Shapovu, tak i Sortinovu poměru. Stejně jako v případě předešlých metod vychází Treynorův poměr ze srovnání výnosu investice s podstupovaným rizikem, avšak riziko celkové vyjádřené pomocí směrodatné odchylky je zde nahrazeno rizikem systematickým, které představuje pouze jeho část. Předpokládá se, že jedinečné riziko tvořící další část celkového rizika je dostatečně diverzifikováno. Treynorův poměr TR lze vypočítat dle vzorce (Bodie, Kane, Marcus, 2011)

$$TR = \frac{E(R_p - R_f)}{\beta_p}, \quad (2.19)$$

kde β_p je beta portfolia fondu (systematické riziko).

Ukazatel beta představuje závislost mezi rizikem fondu a portfoliem trhu. Z důvodu zahrnutí pouze systematické rizika do výpočtu Treynorova poměru je možné jej využít pouze v případě fondů se stejným stanoveným srovnávacím ukazatelem, viz Sharpe (1994). Mimo jiné má zvolený benchmark podstatný vliv na výslednou hodnotu Treynorova poměru, neboť je zahrnut do výpočtu koeficientu beta. S rostoucí výslednou hodnotou tohoto ukazatele roste výhodnost pro investora.

Relativní rizikově vážené metody

V případě relativních rizikově vážených metod je výkonnost fondu srovnávána s vybraným benchmarkem, který je nejčastěji zastoupen výnosem tržního indexu. Metody, které spadají do této skupiny, jsou kupříkladu Jensenova alfa, Informační poměr a metoda Modigliani-Modigliani. Jelikož jsou výsledné hodnoty těchto metod v procentním vyjádření,

je možné říci, o kolik konkrétně procentních bodů je výkonnost podílového fondu menší či větší v porovnání s výkonností vybraného srovnávacího ukazatele.

a) Jensenova alfa

Jensenova alfa byla vytvořena americkým ekonomem Michaelem Jensenem a vychází z modelu oceňování kapitálových aktiv (CAPM). Tato metoda se používá pro zjištění dodatečného výnosu portfolia fondu nad požadovanou výnosovou míru, která by měla být dosažena na trhu, viz Musílek (2011). Vztah pro výpočet Jensenovy alfy α je následující

$$\alpha = E(R_p - R_f) - \beta_p \cdot E(R_m - R_f), \quad (2.20)$$

kde E je očekávaná hodnota, R_p je výnos portfolia fondu, R_f představuje bezrizikový výnos, R_m je výnos tržního portfolia a β_p je beta portfolia fondu. Z charakteru výpočtu daného ukazatele vyplývá, že touto metodou je měřena schopnost portfolio manažera podílového fondu dosahovat výnosu vyššího nad výnos tržního portfolia, a to za podstoupení rizika. Rizikovým faktorem zohledněným ve výpočtu je koeficient beta představující systematické riziko. Předpokládá se, že jedinečné riziko je dostatečně diverzifikováno (Le Sourd, 2007).

Musílek (2011) uvádí, že je-li výsledná hodnota Jensenovy alfy kladná, lze daný podílový fond označit jako nadprůměrný. V opačné situaci, a tedy v případě záporné hodnoty tohoto ukazatele, je výkonnost daného podílového fondu podprůměrná. Je tedy žádoucí, aby hodnota Jensenovy alfy byla co nejvyšší.

b) Informační poměr

Informační poměr byl odvozen ze Sharpeho poměru popsaného výše, a to samotným ekonomem Wiliamem Forsythem Sharpem. Informační poměr je často označován jako obměna či generalizovaná verze Sharpova poměru. Tento ukazatel investorovi říká, jak si vede daný fond v porovnání s benchmarkem při zohlednění rizika, které je vyjádřeno prostřednictvím směrodatné odchylky rozdílu výnosů fondu a tržního portfolia. Výpočet výkonnosti fondů na základě Informačního poměru IR je v posledních letech stále více populární a lze jej stanovit na základě vztahu

$$IR = \frac{E(R_p - R_m)}{\sigma(R_p - R_m)}, \quad (2.21)$$

kde σ je směrodatná odchylka. Jmenovatel Informačního poměru představuje rizikový faktor, který je zohledňován při výpočtu této metody a bývá často označován jako tzv. Tracking Error (TE). Na základě výše hodnoty TE lze posoudit, jak se manažerovi daří při správě portfolia fondu. Pokud je hodnota TE vysoká, portfolio se výrazně odchyluje od vybraného

benchmarku, a tedy správa portfolia fondu je vykonávána aktivně⁶. Je-li naopak hodnota TE příliš nízká, pak jde o pasivní správu portfolia, a tedy pouze o kopírování zvoleného indexu (Stuchlík, 2006).

c) Metoda Modigliani-Modigliani

Metoda Modigliani-Modigliani, často také označována jako RAP ⁷, byla vytvořena jako další alternativní způsob, jak srovnávat jednotlivé podílové fondy navzájem. Autory této metody jsou držitel Nobelovy ceny Franco Modigliani a jeho vnučka Leah Modigliani. Stejně jako v případě Sharпова poměru je při výpočtu tohoto ukazatele zohledňováno riziko celkové, avšak interpretace výsledných hodnot je podstatně jednodušší, jelikož jsou vyjádřeny v procentech (Bodie, Kane, Marcus, 2011).

Metodu RAP lze matematicky zapsat pomocí následujícího vztahu

$$RAP = \left[\frac{E(R_p - R_f)}{\sigma_p} \right] \cdot \sigma_m + E(R_f), \quad (2.22)$$

kde σ_m je směrodatná odchylka tržního portfolia. Le Sourd (2007) uvádí, že nejvíce atraktivními fondy, které lze vybrat k investování, jsou ty, jejichž hodnota RAP je nejvyšší.

2.7.3 Modely časování trhu

Jako portfolio manažera schopného časovat trh lze označit toho, který ve vhodnou chvíli nakupuje či prodává cenné papíry. Hlavním proudem moderní teorie financí je však mínění, podložené různými studiemi zaměřenými na hodnocení výkonnosti fondů, že lidé tuto schopnost nemají. Krátkodobé úspěchy portfolio manažerů jsou ve většině případů spojeny pouze s náhodou. V případě existence efektivního trhu, tedy v situaci, kdy jsou veškeré dostupné informace ihned promítány do tržní hodnoty cenných papírů, nemá výběr vhodných finančních instrumentů ani časování trhu význam, viz Kohout (2013).

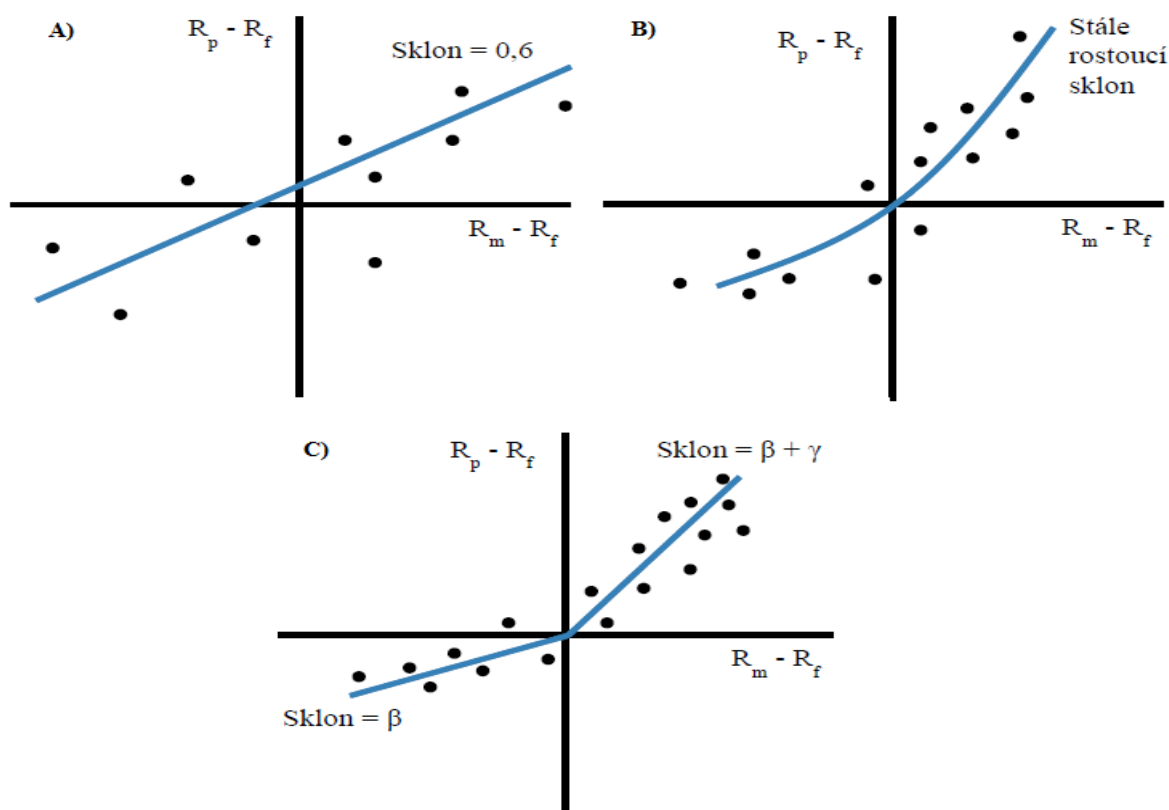
V reálné ekonomice nejsou vždy trhy cenných papírů efektivní, a tedy v takovém případě může mít časování trhu význam. Jedná se o situace, když se kupříkladu na trhu vyskytují bubliny, psychologické šoky nebo není trh dostatečně vyspělý. Investoři hledající vhodný podílový fond, do kterého by vložili své peněžní prostředky, jsou lákáni představou, že existují portfolio manažeři schopní časovat trh, a tedy předpokládají, že v případě růstu trhu bude jejich investice zhodnocována více a naopak při poklesu trhu budou jejich ztráty menší než u podílového fondu, který spravuje manažer neschopný časovat trh (Kohout, 2013).

⁶ Aktivní správa znamená, že portfolio podílového fondu je dle situace na finančních trzích obměňováno.

⁷ Risk Adjusted Performance

Schopnost časování trhu je možné znázornit i graficky (viz Obr. 2.2), a to pomocí přímký SCL (charakteristické přímký), kdy na horizontále je očekávaný výnos trhu a na vertikále očekávaný výnos portfolia (Bodie, Kane, Marcus, 2011).

Obr. 2.2 Možné scénáře vývoje charakteristické přímký



Zdroj: Bodie, Kane, Marcus (2011, s. 863), vlastní zpracování

Na Obr. 2.2 v části A) je zobrazena situace, kdy sklon bety portfolia je v konstantní výši (tj. 0,6) a v tomto případě schopnost časování trhu není zohledněna.

Schopnost přesouvat aktiva podle momentální situace na trhu, a tedy časovat trh, je zobrazena v části B) na Obrázku 2.2. V této situaci dochází k zakřivení sklonu charakteristické přímký. Je-li tedy předpokládán růst trhu, tak manažer bude přesouvat peněžní prostředky do cenných papírů s vysokou betou. Nastane-li situace, kdy trh bude klesat, manažer bude investovat do cenných papírů s betou nízkou.

Poslední možná situace, která může nastat, je zobrazena v části C) na Obrázku 2.2, kde je zobrazeno časování trhu za předpokladu existence dvou bet portfolia. Na tomto předpokladu je založen i model Merton-Henriksson, který je popsán dále. Klesá-li trh, je sklon přímký SCL roven betě, v opačném případě je roven součtu bety a gamy.

V případě, že má smysl časovat trh, je účelné zhodnotit, zda je možné schopnost časování trhu měřit. Z tohoto důvodu byly vyvinuty modely časování trhu vycházející z regresní analýzy, mezi nejznámější patří zejména model Treynor-Mazuy a model Merton-Henriksson.

a) Model Treynor-Mazuy

Jack L. Treynor a Kay Mazuy se jako první začali zabývat problematikou měření dovednosti časovat trh za použití regresní analýzy. Jak uvádí Le Sourd (2007), tito autoři vytvořili vícenásobný kvadratický regresní model, jež vychází z modelu oceňování kapitálových aktiv a má následující tvar

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p \cdot (R_m - R_f) + \gamma_p \cdot (R_m - R_f)^2 + u_p, \quad (2.23)$$

kde R_p je výnos aktiva (podílového fondu), R_f je bezrizikový výnos, α_p je alfa portfolia, β_p je beta portfolia představující citlivost trhu, R_m je výnos tržního portfolia, γ_p je koeficient gama značící schopnost časování trhu a u_p je náhodná chyba odhadu. Koeficientem, který je primárně sledován a označuje schopnost portfolio manažera časovat trh, je gama. Je-li hodnota koeficientu gama kladná, je možné potvrdit, že manažer analyzovaného podílového fondu je schopen ve správný okamžik nakupovat a prodávat cenné papíry.

Významným problémem v případě tohoto modelu je interpretace konstanty, která je v modelu označená jako alfa. Tato konstanta bývá mnohdy vysvětlována jako abnormální výnos, který je možný dosáhnout díky schopnosti portfolio manažera vybírat vhodné cenné papíry. Ve skutečnosti však alfu nelze jednoznačně interpretovat.

Bodie, Kane, Marcus (2011) uvádí, že Treynor a Mazuy odhadli regresní rovnici pro mnoho podílových fondů, avšak pouze u mála z nich byla nalezena schopnost časování trhu.

b) Model Merton-Henriksson

Dalším regresním modelem, na základě něhož lze stanovit schopnost portfolio manažera časovat trh, je model navržený Royem D. Henrikssonem a Robertem C. Mertonem. Jedná se o model jednodušší ve srovnání s modelem Treynor-Mazuy a lze jej zapsat následující funkcí

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p \cdot (R_m - R_f) + \gamma_p \cdot D + u_p, \quad (2.24)$$

kde D představuje umělou proměnnou, kterou je možné stanovit dle vzorce

$$D = \max(0; R_m - R_f), \quad (2.25)$$

kde max znamená maximum. Z uvedeného vzorce vyplývá skutečnost, že je-li rozdíl mezi tržním a bezrizikovým výnosem záporný nebo roven 0, tak umělá proměnná D nabývá hodnoty 0. V případě, že je tento rozdíl kladný, pak je proměnná D rovna tomuto rozdílu.

Tento model byl Royem D. Henrikssonem odhadován pro celkem 116 podílových fondů. Výsledkem bylo zjištění, že průměrná hodnota koeficientu γ za všechny podílové fondy byla záporná, konkrétně ve výši -0,07. Pouze v případě 11 vybraných podílových fondů byla kladná hodnota koeficientu γ výrazně vyšší než u jiných fondů. Při odhadu regresní přímky byl také zaznamenán problém se statistickou významností koeficientu γ a zejména v případě podílových fondů, u kterých byla potvrzena schopnost časovat trh. Hodnocení statistické významnosti bylo měřeno na hladině významnosti 5 %. Závěrem bylo zjištěno, že dle modelu Merton-Henriksson má pouze málo portfolio manažerů podílových fondů schopnost časovat trh, viz Bodie, Kane, Marcus (2011).

Oba výše popsané modely časování trhu jsou nelineární, a tedy je nutné vhodně vybrat periodicitu měření. Při rozdílných intervalech měření může nastat situace, kdy výsledné odhady koeficientů budou rozdílné. Pro vzájemné srovnání modelů je také zapotřebí, aby vycházely ze stejných období a intervalů měření.

2.7.4 Statistická verifikace regresních parametrů a modelu

Z důvodu nepřesného odhadu parametrů regresního modelu je zapotřebí statisticky ověřit významnost těchto parametrů a také modelu jako celku. K tomuto účelu slouží statistické testování hypotéz. Pro kontrolu významnosti jednotlivých regresních parametrů je možné využít t-test a pro model jako celek F-test.

K vypracování této podkapitoly byly využity publikace Hančlová (2012) a Zmeškal (2013).

t-test

K testování statistické významnosti jednotlivých odhadnutých parametrů se využívá Studentovo rozdělení pravděpodobnosti, konkrétně oboustranný t-test. Tento test je stanoven na 5 % hladině významnosti a je sestaven z několika kroků.

Nejprve je nutné stanovit tzv. hypotézy, a to nulovou (H_0) a alternativní (H_1) pro každý parametr vyskytující se v modelu, ve tvaru

$$H_0: b_i = 0, \quad (2.26)$$

$$H_1: b_i \neq 0, \quad (2.27)$$

kde b_i je testovaný regresní parametr.

Pro nulovou hypotézu platí, že regresní parametr je statisticky nevýznamný a naopak pro hypotézu alternativní platí, že regresní parametr je statisticky významný.

Dalším krokem je výpočet tzv. testovací statistiky (t_{vyp}), opět pro každý parametr beta zvlášť, a to dle vztahu

$$t_{vyp} = \frac{\hat{b}_i - 0}{\hat{\sigma}_{\hat{b}_i}} \approx t_{df}, \quad (2.28)$$

kde $\hat{\sigma}_{\hat{b}_i}$ je směrodatná odchylka parametru b_i a df jsou stupně volnosti, které lze určit jako

$$df = n - k, \quad (2.29)$$

kde n je počet pozorování a k je počet regresních parametrů v modelu (včetně úrovně konstanty).

Aby byl test kompletní, je zapotřebí stanovit kritickou hodnotu t_{krit} a to jako $t_{1-\alpha/2, df}$, kdy α značí zvolenou hladinu významnosti.

Zamítnutí nulové hypotézy (H_0) je založeno na porovnání hodnot testovací statistiky a kritické hodnoty, a tedy

$$|t_{vyp}| > t_{krit}. \quad (2.30)$$

F-test

Pro testování statistické významnosti modelu jako celku se používá Fisherovo-Snedecorovo rozdělení pravděpodobnosti. Postup provedení tohoto testu je zcela totožný s předchozím testováním statistické významnosti jednotlivých parametrů. V mnoha případech je regresní model složen z více než jednoho parametru, a tedy F-test bude popsán na modelu s více vysvětlujícími proměnnými (tj. b_1 , b_2 a b_3).

Stanovené hypotézy (nulová a alternativní) jsou ve tvaru

$$H_0: b_2 = b_3 = 0, \quad (2.31)$$

$$H_1: b_2 \neq 0 \vee b_3 \neq 0. \quad (2.32)$$

Koeficienty b_2 a b_3 jsou v případě platnosti nulové hypotézy statisticky nevýznamné. Pro alternativní hypotézu platí, že alespoň jeden z koeficientů b_2 nebo b_3 je statisticky významný.

V případě F-testu je také zapotřebí vypočítat testovací statistiku, označovanou jako F_{vyp} , a to dle následující rovnice

$$F_{vyp} = \frac{ESS/df_1}{RSS/df_2} \approx F(df_1; df_2), \quad (2.33)$$

kde ESS je hodnota čtverců vysvětlených modelem, RSS je reziduální suma čtverců, df_1 a df_2 jsou stupně volnosti, přičemž platí, že

$$df_1 = k - 1, \quad (2.34)$$

$$df_2 = n - k. \quad (2.35)$$

Kritickou hodnotu testu F_{krit} je možné vyjádřit jako $F_{1-\alpha}(df_1, df_2)$. Rozhodující pravidlo o platnosti některé z hypotéz je opět založeno na porovnání testovací statistiky a kritické hodnoty a je následující

$$F_{vyp} > F_{krit}. \quad (2.36)$$

3 Charakteristika vybraných podílových fondů

V rámci této kapitoly jsou popsány vybrané podílové fondy, jedná se o 6 akciových a 6 dluhopisových fondů, jejichž portfolio manažeři investují peněžní prostředky do různých světových regionů. Každý z těchto fondů je veden v seznamu fondů kolektivního investování ČNB. Výběr fondů byl učiněn na základě několika stanovených kritérií. Důležitou podmínkou ke zvolení daného fondu byla doba jeho trvání, minimální doba činnosti daného fondu byla určena na 10 let. Z důvodu srovnatelnosti a přehlednosti výsledků je požadována denominace v české koruně (CZK). Jako poslední kritérium výběru podílového fondu byla stanovena velikost spravovaného majetku fondu, a tedy i význam investiční společnosti na českém a mezinárodním trhu kolektivního investování. Uvedené informace o vybraných podílových fondech jsou platné k začátku roku 2016.

V závěru této kapitoly jsou také vyčísleny a popsány parametry vybraných podílových fondů, jedná se zejména o jejich výnosnost a rizikovost v různých podobách, které jsou dále využity jako vstupní hodnoty pro následné hodnocení podílových fondů dle jednotlivých metod.

3.1 Akciové fondy

Uvedená kritéria pro výběr podílového fondu splňuje 6 akciových fondů, které jsou níže charakterizovány.

Generali Fond globálních značek

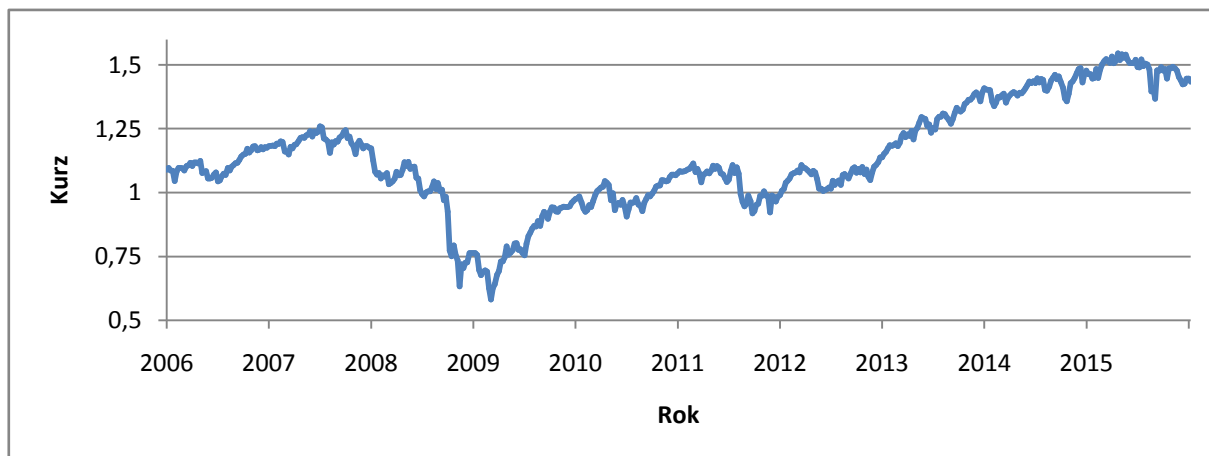
Generali Fond globálních značek je otevřený podílový fond, který obhospodařuje Generali Investments CEE, investiční společnost, a. s.⁸ Dle Asociace pro kapitálový trh ČR se jedná o největší investiční společnost působící na českém trhu. Fond byl založen v roce 1993, avšak k obchodování podílových listů došlo až v roce 2001. ISIN fondu je CZ0008471778 a je denominován v české koruně. Majetek podílového fondu činí 1 986 452 tis. Kč. Cílem fondu je růst hodnoty podílových listů v dlouhodobém časovém horizontu prostřednictvím diverzifikovaného portfolia aktiv. Portfolio tohoto akciového fondu je složeno z více než 90 akciových titulů světově známých a silných společností. Investiční strategie je založena na skutečnosti, že bohatství domácností i jejich spotřeba dlouhodobě roste, z čehož mají užitek zejména silné nadnárodní společnosti. Jelikož se jedná o akciový fond, tak riziko i výnos spojený s touto investicí je vyšší. Doporučovaný investiční horizont je na dobu delší než 8 let.

⁸ Investiční společnost vznikla k 1. 1. 2016 sloučením společnosti Generali Investments CEE, a. s. a ČP Invest investiční společnosti, a. s.

Minimální investovaná částka do tohoto podílového fondu je 500 Kč a celková nákladovost (TER⁹) činí 2,36 %, viz internetové stránky investiční společnosti Generali Investments CEE (2016).

Vývoj kurzu Fondu globálních značek v letech 2006 do 2015 je zobrazen v Grafu 3.1.

Graf 3.1 Vývoj kurzu Fondu globálních značek za roky 2006 až 2015



Zdroj: www.generali-investments.cz, vlastní zpracování

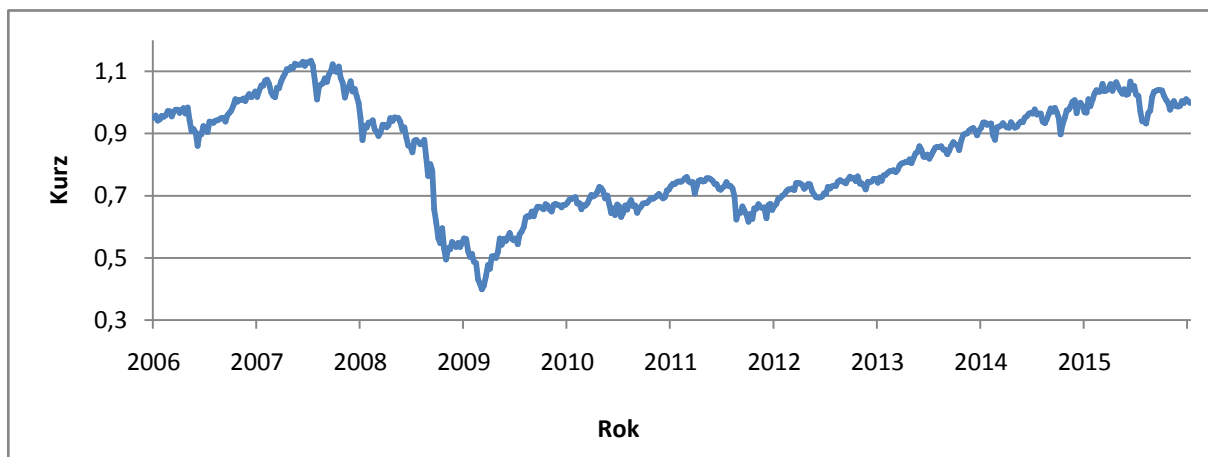
ČSOB Akciový

ČSOB akciový je otevřený podílový fond založený v roce 1999, jehož obhospodařovatelem je ČSOB Asset Management, a. s., investiční společnost. ISIN tohoto akciového fondu je 770000001170. Hodnota vlastního kapitálu fondu činí 1 472 570 tis. Kč, je tedy denominován v české koruně. Z hlediska výše investovaných finančních prostředků se jedná o největší akciový fond v rámci skupiny ČSOB. V portfoliu fondu se nachází více než 130 akciových titulů, zejména obchodovaných na hlavních světových trzích (tj. USA, Evropa, Asie). Portfolio manažeři se zaměřují především na akcie obsažené v indexech S&P500, EuroStoxx 50, Nikkei 225 a FTSE 100. Hlavním cílem fondu ČSOB Akciový je vhodným výběrem investic a jejich strukturou dosahovat konstantního růstu hodnoty podílového listu, a to při co nejnižším podstupovaném riziku. Fond je vhodný zejména pro rizikově averzní investory, kteří vyhledávají možnost vysokého zhodnocení peněžních prostředků vložených do tohoto podílového fondu. Doporučená minimální doba investice je 7 let. Minimální investice do tohoto akciového fondu je při jednorázové platbě 5 000 Kč a při pravidelném investování činí 500 Kč a více. Celková nákladovost (TER) je 2,18 %, viz internetové stránky společnosti ČSOB (2016).

⁹Total Expense Ratio

V následujícím Grafu 3.2 je zachycen vývoj kurzu fondu ČSOB Akciový za roky 2006 až 2015.

Graf 3.2 Vývoj kurzu fondu ČSOB akciový za roky 2006 až 2015



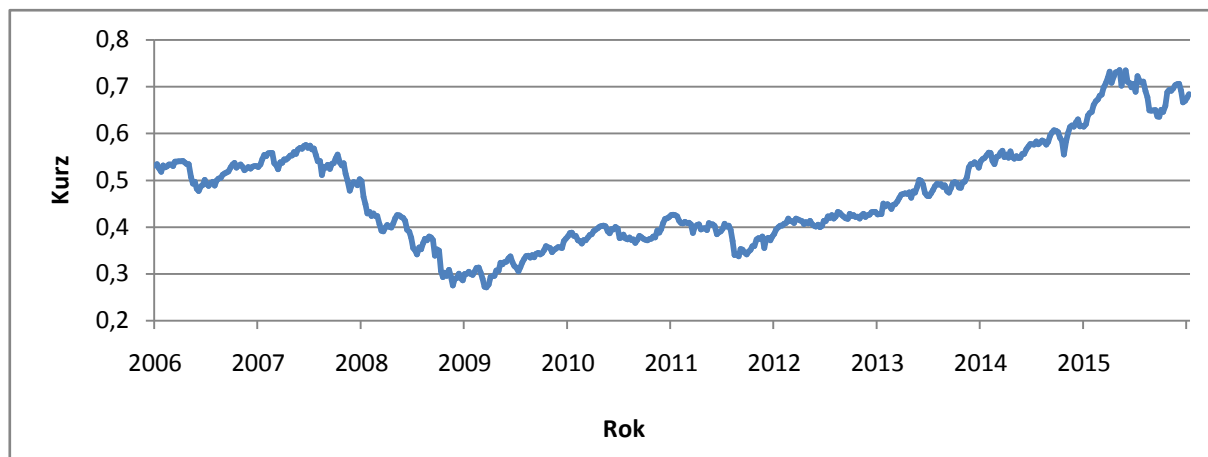
Zdroj: www.csob.cz, vlastní zpracování

Global Stocks FF

Otevřený podílový fond Global Stocks FF byl založen v roce 2000 a jeho obhospodařovatelem je česká pobočka investiční společnosti Erste Asset Management GmbH. Měnou fondu Global Stocks FF je česká koruna a hodnota majetku tohoto fondu je ve výši 661 523 tis. Kč. Identifikační číslo fondu (ISIN) je CZ0008472248. Fond si klade za cíl překonávat výnosy světových akciových trhů, a to investováním do akcií a cenných papírů vydávaných jinými akciovými fondy kolektivního investování. Jedná se tedy o globální akciový fond. Doporučený investiční horizont je 5 a více let, investor má tedy možnost své nakoupené podílové listy zhodnocovat dlouhodobě. Fond je vhodný pro investory, kteří jsou ochotni akceptovat riziko kolísání své investice. Hodnota ukazatele TER, tedy celkové nákladovosti, činí 3,10 %. Nejnižší možná investice do akciového fondu Global Stocks FF je stanovena ve výši 300 Kč, viz internetové stránky investičního centra České spořitelny (2016).

V následujícím Grafu 3.3 je zobrazen vývoj kurzu akciového fondu Global Stocks FF za období let 2006 až 2015.

Graf 3.3 Vývoj kurzu fondu Global Stocks FF za roky 2006 až 2015



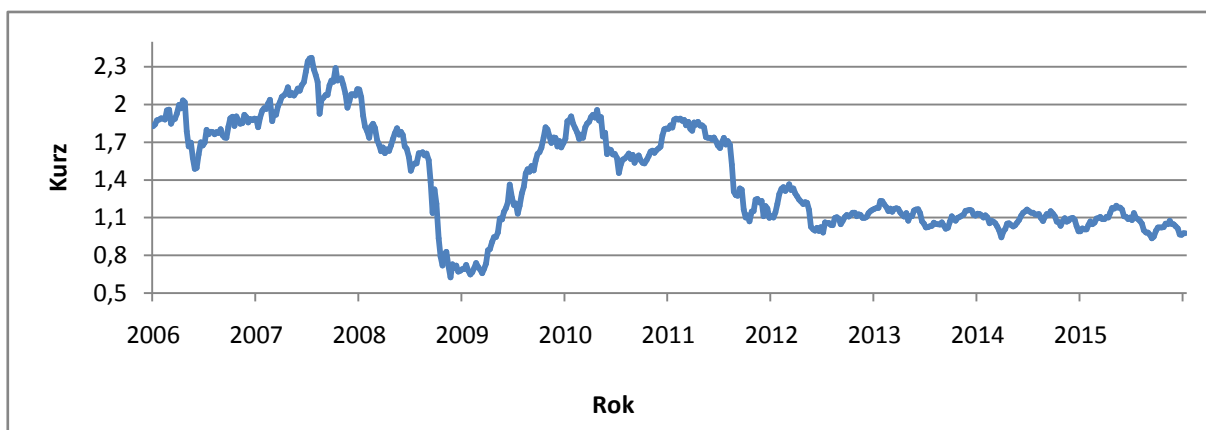
Zdroj: cz.products.erstegroup.com, vlastní zpracování

Sporotrend

Akciový podílový fond Sporotrend byl založen v roce 1998 a správu jeho majetku vykonává česká pobočka společnosti Erste Asset Management GmbH. Vydané podílové listy je možné zakoupit za českou korunu, která je hlavní měnovou tohoto fondu. Celkový úhrn majetku fondu činí 1 882 915 tis. Kč. ISIN fondu je CZ0008472289. Dlouhodobým cílem akciového fondu Sporotrend je překonávat světové akciové trhy. Benchmark, tedy srovnávací ukazatel, je kombinací akciových indexů vybraných trhů, na které je cílena pozornost při investování. Jedná se o český (index PX), polský (index M1PL), maďarský (index BUX), turecký (index M1TR) a ruský (index M1RU) akciový trh. Investice do podílového fondu Sporotrend je vhodná zejména pro dynamické investory, kteří chtějí své vložené prostředky zhodnocovat dlouhodobě a pravidelně. Doporučený investiční horizont je minimálně 5 let. Portfolio fondu se skládá z akcií střední a východní Evropy, především pak ze zemí kandidátských a nových členských států Evropské unie, kde je předpoklad dynamičtějšího růstu ekonomik. Mimo to jsou investice dále směřovány do ruských a tureckých akcií. Minimální vklad pro zahájení investování v rámci tohoto podílového fondu je 300 Kč a ukazatel celkové nákladovosti je ve výši 2,35 %, viz internetové stránky investičního centra České spořitelny (2016).

Vývoj kurzu akciového fondu Sporotrend v letech 2006 až 2015 je znázorněn v Grafu 3.4.

Graf 3.4 Vývoj kurzu fondu Sporotrend za roky 2006 až 2015



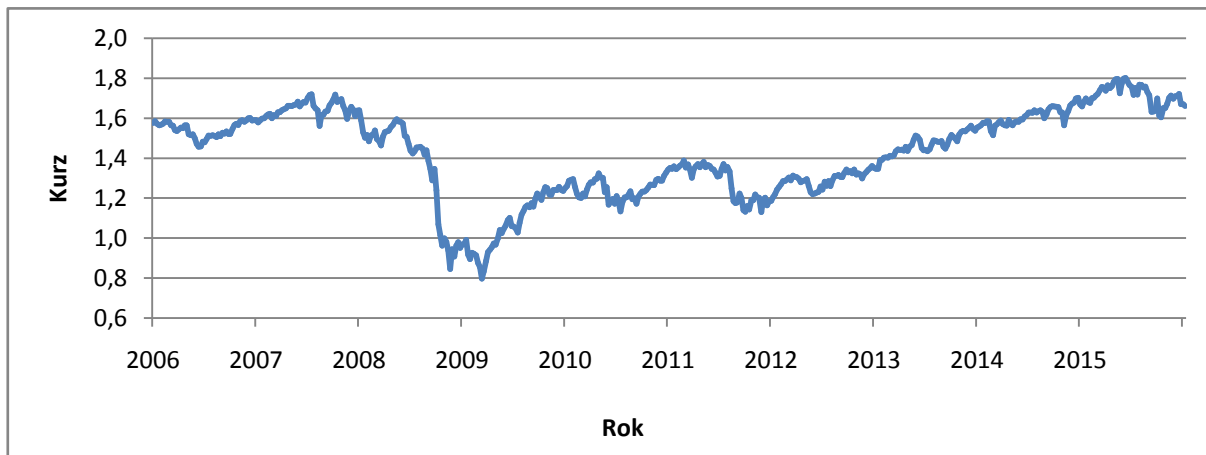
Zdroj: cz.products.erstegroup.com, vlastní zpracování

Akciový mix FF

Akciový mix FF je otevřený podílový fond investiční společnosti Erste Asset Management GmbH, pobočka Česká republika. Fond byl založen v roce 1999 a jeho identifikační číslo je CZ0008472305. Hodnota majetku fondu činí 679 394 tis. Kč, je tedy denominován v české koruně. Jedná se o akciový fond, jehož cílem je dlouhodobě výrazně překonávat výnosy státních dluhopisů České republiky. Ačkoliv je portfolio fondu Akciový mix FF složeno nejen z akcií, ale také z cenných papírů peněžního trhu a dluhopisových fondů kolektivního investování, je dle klasifikace ČNB zařazen mezi fondy akciové. Podíl akciových titulů v portfoliu fondu je však převažující. Stanovená minimální investice do fondu je 300 Kč, výše ukazatele TER činí 2,46 %. Délka doporučeného investičního horizontu je 5 a více let, viz internetové stránky investičního centra České spořitelny (2016).

V následujícím Grafu 3.5 je zachycen vývoj kurzu otevřeného podílového fondu Akciový mix FF v letech 2006 až 2015.

Graf 3.5 Vývoj kurzu fondu Akciový mix FF za roky 2006 a 2015



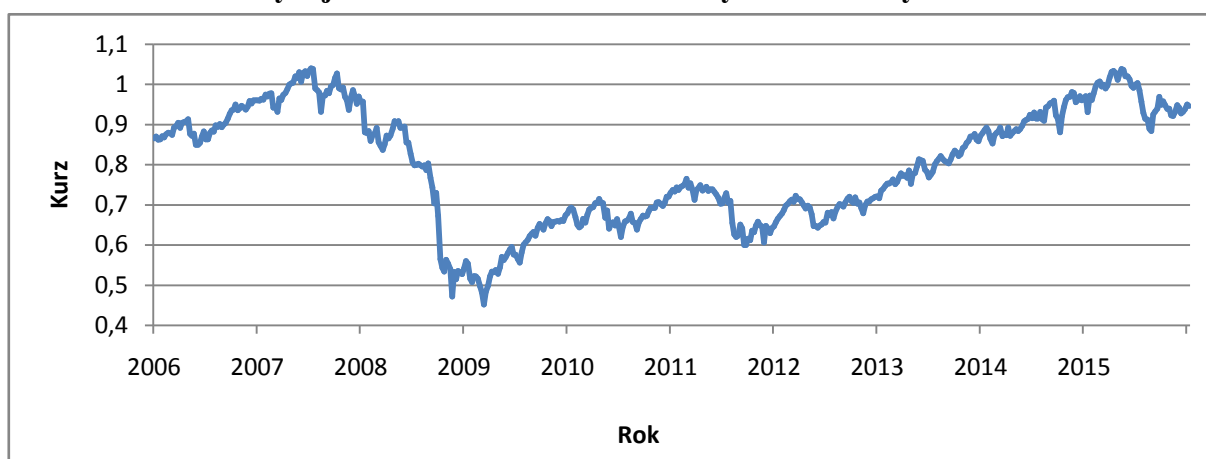
Zdroj: cz.products.erstegroup.cz, vlastní zpracování

Pioneer akciový fond

Obhospodařovatelem otevřeného podílového fondu Pioneer akciový fond je Pioneer investiční společnost, a. s. Pioneer akciový fond byl založen v roce 2000. ISIN fondu je 770030000143 a hodnota vlastního kapitálu činí 1 112 150 tis. Kč. Jedná se o akciový fond, jehož investičním cílem je dosažení zhodnocení majetku, a to investováním do diverzifikovaného portfolia akcií v rámci globálního trhu. Investice fondu jsou směřovány zejména na trhy zemí OECD¹⁰. Hodnota minimální investice je stanovena na 5 000 Kč v prvním roce, každý další rok už jen 1 000 Kč. Rozhodne-li se investor pravidelně investovat do tohoto akciového fondu, je požadována minimální hodnota investice ve výši 500 Kč. Fond je vhodný jako dlouhodobá investice, a to především investorům, kteří si mohou dovolit odložit investovaný kapitál na nejméně 7 let. Celkové náklady spojené s investicí do podílového fondu Pioneer akciový fond jsou ve výši 2,29 %. Investiční strategie fondu není založena na kopírování či sledování indexu nebo ukazatele (benchmarku), viz internetové stránky investiční společnosti Pioneer Investments (2016).

V níže uvedeném Grafu 3.6 je zobrazen vývoj kurzu podílového fondu Pioneer akciový fond za období let 2006 až 2015.

Graf 3.6 Vývoj kurzu fondu Pioneer akciový fond za roky 2006 až 2015



Zdroj: www.pioneerinvestments.cz, vlastní zpracování

3.2 Dluhopisové fondy

Ke zhodnocení investování a následným analýzám bylo vybráno 6 dluhopisových fondů, které splňují požadovaná kritéria a v rámci této podkapitoly jsou blíže popsány.

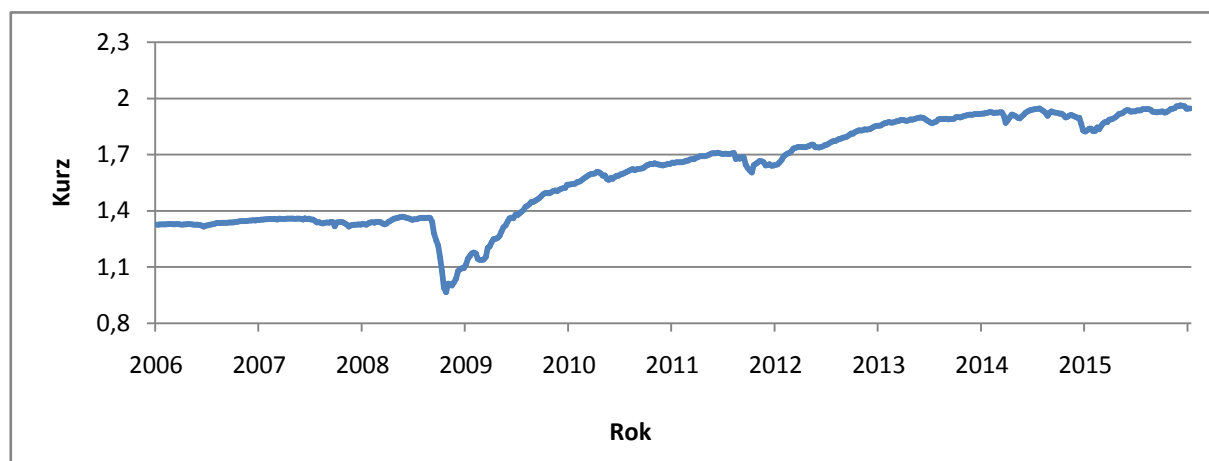
¹⁰ Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj

Fond korporátních dluhopisů

Fond korporátních dluhopisů je fondem dluhopisovým a činnost správce tohoto fondu vykonává Generali Investments CEE, investiční společnost, a. s. Tento otevřený podílový fond zahájil svou činnost v roce 2001. ISIN fondu je CZ0008471786. Měnou fondu je česká koruna a aktuální výše majetku ve fondu činí 4 156 619 tis. Kč. Hlavním investičním cílem fondu je ve střednědobém časovém horizontu dosáhnout zhodnocení aktiv nad úroveň střednědobých úrokových sazeb. Investice do Fondu korporátních dluhopisů je vhodná obzvláště pro konzervativní investory, jelikož riziko spojené s kolísáním investice je poměrně nízké. V portfoliu fondu se nachází kvalitní korporátní dluhopisy ze zemí střední a východní Evropy, a tedy výnos plynoucí z investice do Fondu korporátních dluhopisů je vyšší než jaký nabízí domácí trh dluhopisů. Počet titulů v portfoliu je 59. Doporučený investiční horizont je nejméně na dobu 3 let. Minimální investice do fondu je 500 Kč a hodnota ukazatele celkové nákladovosti činí 2,13 %, viz internetové stránky společnosti Generali Investments CEE (2016).

Vývoj kurzu Fondu korporátních dluhopisů je znázorněn v Grafu 3.7, a to v letech 2006 až 2015.

Graf 3.7 Vývoj kurzu Fondu korporátních dluhopisů za roky 2006 až 2015



Zdroj: www.generali-investments.cz, vlastní zpracování

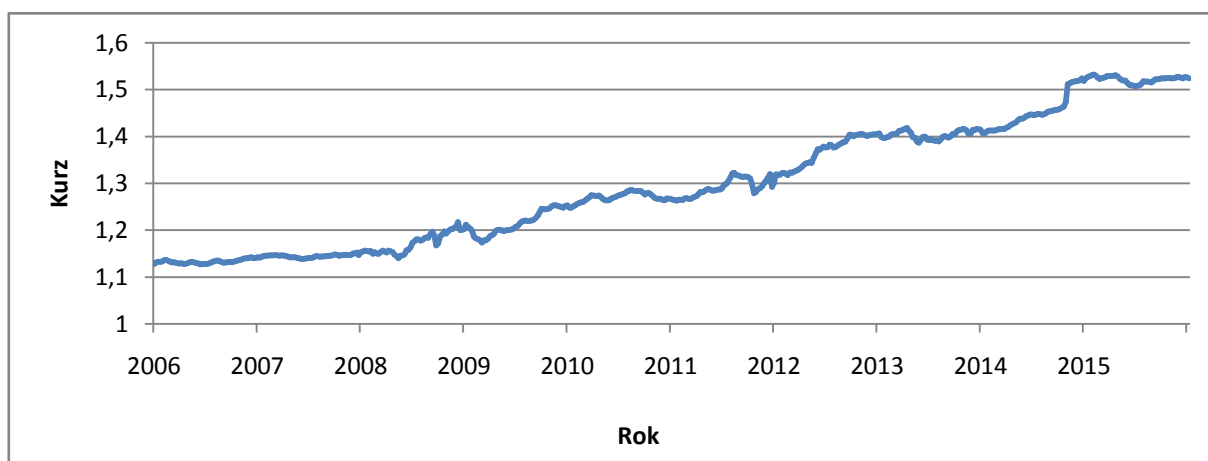
ČSOB střednědobých dluhopisů

Otevřený podílový fond ČSOB střednědobých dluhopisů byl založen v roce 1990. Investiční společnost, která má na starost správu tohoto dluhopisového fondu, je ČSOB Asset Management, a. s. ISIN fondu je 770000001147. Měna, v níž je stanovena hodnota podílového listu, je česká koruna a výše kapitálu fondu činí 553 510 tis. Kč. Investiční strategie fondu spočívá ve vhodném výběru investic, které mohou garantovat trvalý růst

hodnoty podílového listu. Dluhopisy, které se nacházejí v portfoliu fondu, jsou převážně české dluhopisy hodnocené vysokým ratingem. Dlouhodobé zhodnocení peněžních prostředků investovaných do fondu je vyšší než kupříkladu v případě spořicíh účtů. Minimální investice do tohoto dluhopisového fondu je při jednorázové platbě 5 000 Kč a při pravidelném investování činí 500 Kč. Minimální délka investičního horizontu je doporučována 3 a více let. Ukazatel TER, tedy celkové nákladovosti fondu je ve výši 1,17 %, viz internetové stránky společnosti ČSOB (2016).

V Grafu 3.8 je zachycen vývoj kurzu podílového fondu ČSOB střednědobých dluhopisů za roky 2006 až 2015.

Graf 3.8 Vývoj kurzu fondu ČSOB střednědobých dluhopisů za roky 2006 až 2015



Zdroj: www.csob.cz, vlastní zpracování

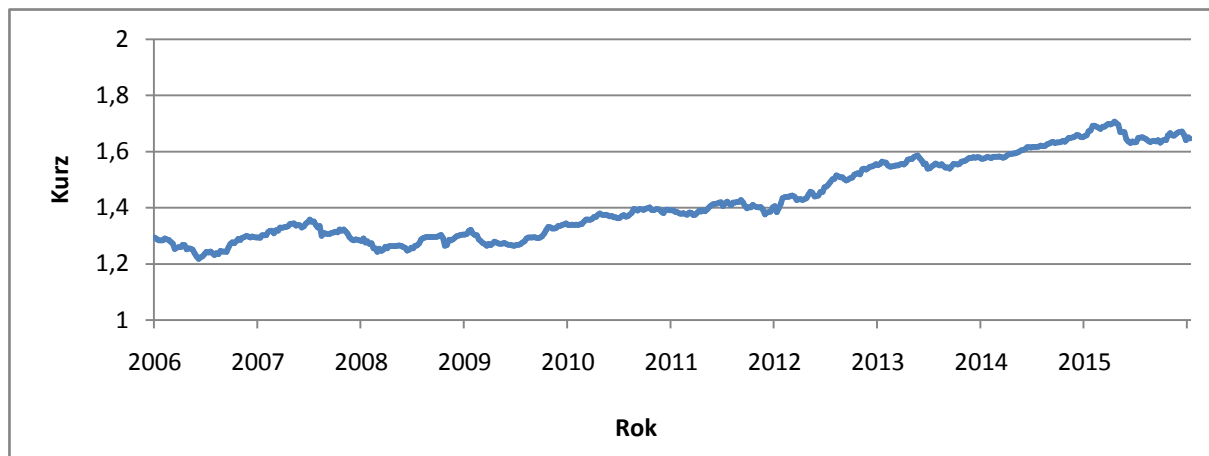
IKS Dluhopisový plus

IKS Dluhopisový plus je otevřený podílový fond, který obhospodařuje Investiční kapitálová společnost KB, a. s. Tento dluhopisový fond byl založen v roce 2000 a jeho identifikační kód je CZ0008471976. Správce fondu hospodaří s jeho majetkem v celkové výši 4 167 945 tis. Kč, hlavní měnou fondu je tedy česká koruna. IKS Dluhopisový plus je dluhopisovým fondem, jehož hlavním investičním cílem je v dlouhodobém časovém horizontu překonávat zhodnocení českých státních dluhopisů. Pozornost portfolio manažera tohoto otevřeného podílového fondu je zaměřena především na investice vložených peněžních prostředků investorem do státních a podnikových dluhopisů. V převážné míře se jedná o emitenty ze zemí střední a východní Evropy a také států Evropské unie. Minimální první investovaná částka je stanovena na 5 000 Kč a každá následná výše investované částky je již pouze 300 Kč. Celková nákladovost fondu je 1,51 %. Co se týká doporučené doby pro

investování peněžních prostředků do podílového fondu IKS Dluhopisový plus, je stanovena na 2 a více let, viz internetové stránky Investiční kapitálové společnosti KB, a. s.

V následujícím Grafu 3.9 je znázorněn vývoj kurzu fondu IKS Dluhopisový plus mezi léty 2006 až 2015.

Graf 3.9 Vývoj kurzu fondu IKS Dluhopisový plus z roky 2006 až 2015



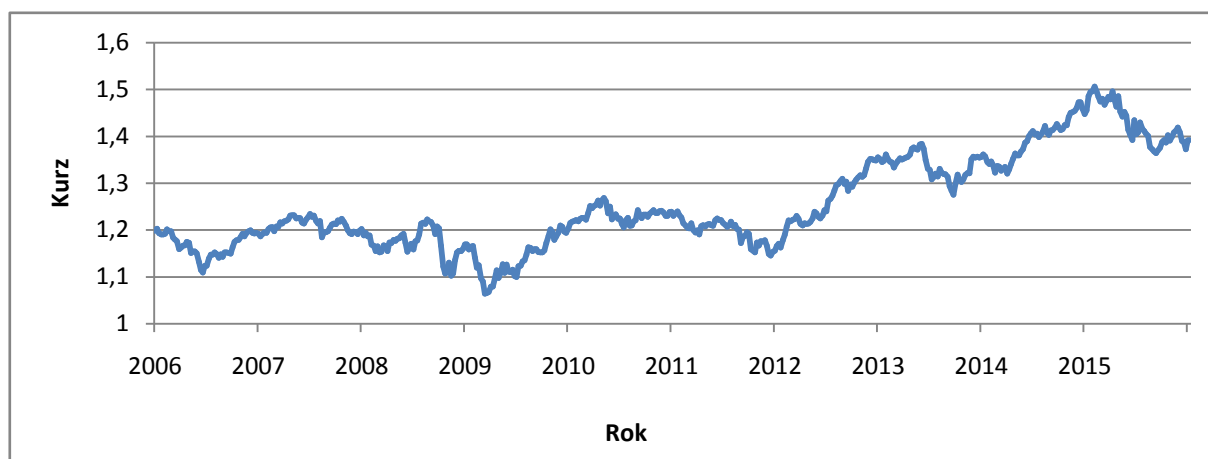
Zdroj: www.iks-kb.cz, vlastní zpracování

Trendbond

Trendbond je otevřený dluhopisový podílový fond, který obhospodařuje česká pobočka společnosti Erste Asset Management GmbH. K obchodování s podílovými listy vydanými fondem došlo poprvé v roce 2001, kdy byl Trendbond založen. ISIN tohoto fondu je CZ0008472297. Aktuální hodnota majetku fondu činí 793 142 tis. Kč, je tedy denominován v české koruně. Snahou portfolio manažera dluhopisového fondu je nákupem dluhopisů okolních zemí překonat výnosy státních dluhopisů České republiky. Investice jsou zaměřeny zejména na středoevropské trhy a trhy Evropské měnové unie. V portfoliu fondu se nachází kupříkladu státní dluhopisy Maďarska, Polska, Turecka, České republiky, aj. Doporučený investiční horizont je 3 a více let, jedná se tedy o střednědobý časový horizont. Výše celkové nákladovosti fondu je 1,77 %. Minimální investice do fondu činí 300 Kč, viz internetové stránky investičního centra České spořitelny (2016).

Vývoj kurzu v letech 2006 až 2015 podílového fondu Trendbond je zachycen v následujícím Grafu 3.10.

Graf 3.10 Vývoj kurzu fondu Trendbond za roky 2006 až 2015



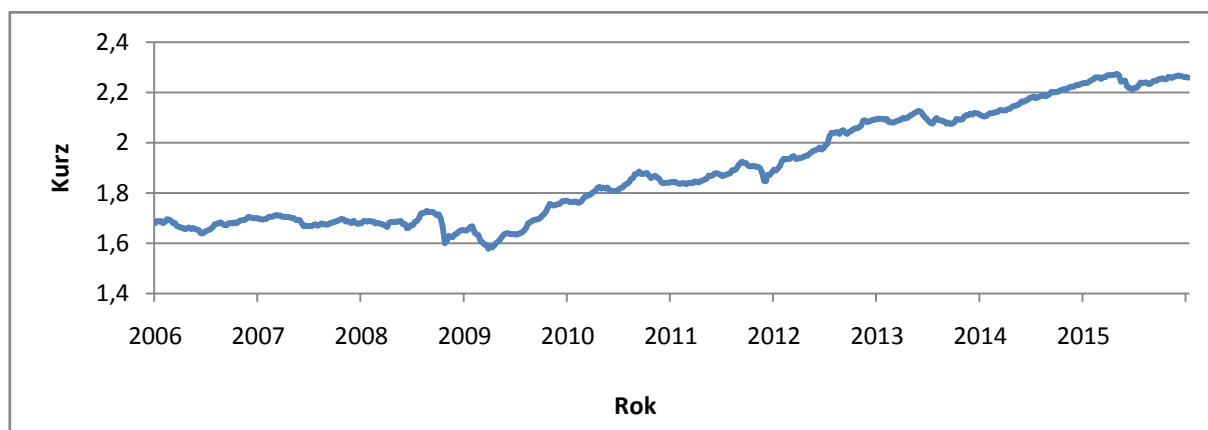
Zdroj: cz.products.erstegroup.com, vlastní zpracování

Sporobond

Otevřený podílový dluhopisový fond Sporobond byl založen v roce 1998 a jeho obhospodařovatelem je investiční společnost Erste Asset Management GmbH, pobočka Česká republika. Hodnota majetku fondu je ve výši 15 622 870 tis. Kč, což je nejvíce ze všech vybraných fondů. Jedná se tedy o velmi významný podílový fond, jež je nabízen investorům v rámci České republiky. Identifikační kód Sporobondu je CZ0008472263. Investičním cílem fondu je v horizontu 2 let dosáhnout růstu hodnoty podílových listů, a to při minimální možné ztrátě. V portfoliu podílového fondu Sporobond se nachází především státní a korporátní dluhopisy České republiky či jiných zemí s rozvinutým dluhopisovým trhem. Celková nákladovost fondu je 1,19 % a jako minimální investice do fondu je určena částka 300 Kč, viz internetové stránky investičního centra České spořitelny (2016).

Na níže uvedeném Grafu 3.11 je zobrazen vývoj kurzu dluhopisového fondu Sporobond za roky 2006 až 2015.

Graf 3.11 Vývoj kurzu fondu Sporobond za roky 2006 až 2015



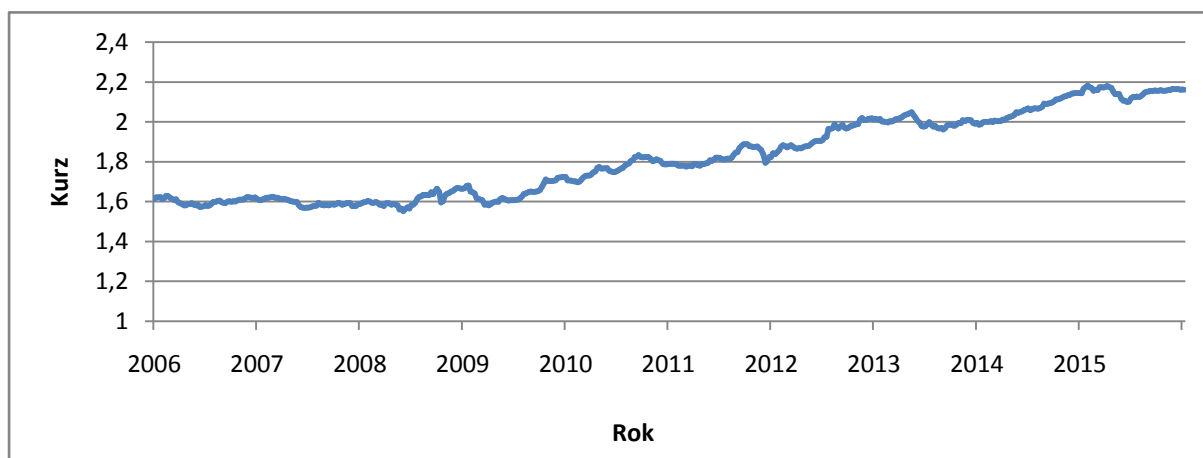
Zdroj: cz.products.erstegroup.com, vlastní zpracování

Pioneer obligační fond

Pioneer obligační fond je otevřený podílový fond, který obhospodařuje Pioneer investiční společnost, a. s. Pioneer obligační fond byl založen v roce 2002 a ISIN tohoto fondu je 770020000269. Portfolio manažer fondu spravuje aktiva ve výši 2 128 230 tis. Kč. Pioneer obligační fond je zaměřen zejména na trh České republiky a také zemí Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj. Cílem správy fondu je dosahovat zhodnocení svěřených prostředků odpovídající zhodnocení českých státních dluhopisů. Fond je vhodný pro střednědobé zhodnocení investovaných peněžních prostředků, a tedy jako investice na 3 a více let. Jako minimální výše investice do fondu je stanovena částka 5 000 Kč, každá následná investice je již jen 1 000 Kč a v případě pravidelného investování se jedná o hodnotu 500 Kč. Ukazatel celkové nákladovosti (TER) je roven 1,71 %, viz internetové stránky investiční společnosti Investments (2016).

Na níže uvedeném Grafu 3.12 je zachycen vývoj kurzu dluhopisového fondu Pioneer obligační fond mezi roky 2006 až 2015.

Graf 3.12 Vývoj kurzu fondu Pioneer obligační fond za roky 2006 až 2015



Zdroj: www.pioneerinvestments.cz, vlastní zpracování

3.3 Nákladovost fondů

Důležitým kritériem pro výběr daného podílového fondu jako součást investorova portfolia jsou náklady (zejména poplatky) spojené s touto investicí. Ukazatel, který představuje celkovou nákladovost fondu, je označován jako TER. Součástí popisu vybraných dvanácti podílových fondů je v textu již tento ukazatel zmíněn, avšak pro názornost je dále uveden v Tab. 3.1.

Tab. 3.1 Ukazatel TER podílových fondů (v %)

Podílový fond	TER
Fond globálních značek	2,36
ČSOB akciový	2,18
Global Stocks FF	3,10
Sporotrend	2,35
Akciový mix FF	2,46
Pioneer akciový fond	2,29
Fond korporátních dluhopisů	2,13
ČSOB střednědobých dluhopisů	1,17
IKS Dluhopisový plus	1,51
Trendbond	1,77
Sporobond	1,19
Pioneer obligační fond	1,71

Zdroj: Statuty vybraných podílových fondů

Za nejméně výhodnou investici z hlediska nákladovosti lze, na základě Tab. 3.1, považovat nákup podílových listů akciového fondu Global Stocks FF.

3.4 Hodnoty vstupních parametrů

Výpočet vstupních parametrů a jednotlivých metod pro hodnocení podílových fondů je proveden pro každý rok, za 5 let, tj. od roku 2011 do 2015, ale také za 10 let, tj. od roku 2006 do roku 2015. Stanovení základních charakteristik a ukazatelů pro hodnocení podílových fondů za každý rok je pouze doplňující a slouží především k zobrazení jejich vývojových tendencí v daných letech. Jak již bylo uvedeno, investování do akciového či dluhopisového fondu má smysl dlouhodobě a z tohoto důvodu je pro analýzu stanoveno období pěti a deseti let. Druhým důvodem pro výběr desetiletého časového horizontu ke stanovení vstupních dat a následně i hodnocení výkonnosti vybraných podílových fondů je ten, že při výpočtu některých ukazatelů je žádoucí vycházet z co nejdelšího časového období.

Týdenní kurzy vybraných fondů kolektivního investování za roky 2006 až 2015, které jsou popsány v kapitole 3.1 a 3.2 této diplomové práce, jsou uvedeny v Příloze č. 1. Jedná se celkem o 522 týdenních kurzů (tj. za 10 let) v případě každého akciového i dluhopisového fondu. Kurzy podílových fondů představují hodnotu vlastního kapitálu na jeden podílový list a jejich historický vývoj byl získán z internetových stránek investičních společností, které tyto fondy obhospodařují.

Portfolia jednotlivých podílových fondů jsou složena z důvodu diverzifikace rizika z více aktiv. Hodnotu vlastního kapitálu na jeden podílový list lze sledovat souhrnně pomocí kurzů, a tedy podílové fondy je možné považovat za samostatná aktiva. Na základě této

skutečnosti lze pro výpočet vstupních parametrů využít matematické operace vhodné pro samostatné aktivum a nikoliv pro portfolio aktiv.

3.4.1 Výnosnost

Výchozím krokem je stanovení týdenních výnosů podílových fondů (R_{it}) za použití diskrétního výnosu pro jedno aktivum, a to dle vztahu (2.1). Tímto krokem vzniká celkem 521 týdenních výnosů pro desetileté období. Střední hodnotu výnosu vybraného podílového fondu $E(R_i)$, a tedy jeho průměrnou výnosnost za každý rok, 5 a 10 let, je možné vypočítat dle vzorce (2.3). Výsledné střední hodnoty výnosu jednotlivých fondů jsou uvedeny v Tab. 3.2. Je nutné podotknout, že hodnoty jsou v týdenním vyjádření, pro převedení na roční data je zapotřebí výsledné hodnoty vynásobit počtem týdnů v roce, ke kterému se vyčíslené výnosy vztahují.

Tab. 3.2 Výnosnost podílových fondů (v %)

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	CSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
2006	0,16	0,18	0,01	0,02	0,12	0,21	0,04	0,02	0,00	0,00	0,02	0,01
2007	0,01	-0,05	-0,09	0,07	0,28	0,04	-0,04	0,01	-0,01	0,01	-0,02	-0,04
2008	-0,72	-0,98	-0,91	-0,91	-1,83	-1,00	-0,31	0,09	0,03	-0,04	-0,03	0,09
2009	0,53	0,42	0,49	0,53	1,89	0,47	0,63	0,08	0,05	0,06	0,13	0,07
2010	0,21	0,17	0,23	0,16	0,14	0,16	0,14	0,02	0,07	0,06	0,08	0,07
2011	-0,13	-0,13	-0,16	-0,21	-0,84	-0,20	-0,01	0,05	0,02	-0,13	0,05	0,04
2012	0,30	0,25	0,20	0,25	0,15	0,21	0,23	0,15	0,19	0,30	0,19	0,19
2013	0,39	0,41	0,48	0,28	-0,05	0,40	0,06	0,00	0,02	0,02	0,01	-0,03
2014	0,09	0,08	0,26	0,13	-0,18	0,20	-0,09	0,15	0,10	0,13	0,12	0,15
2015	-0,02	0,08	0,21	0,02	-0,05	-0,04	0,12	0,00	-0,01	-0,08	0,02	0,02
5 let	0,13	0,14	0,20	0,09	-0,19	0,12	0,06	0,07	0,07	0,05	0,08	0,07
10 let	0,08	0,04	0,07	0,03	-0,04	0,04	0,08	0,06	0,05	0,03	0,06	0,06

S výjimkou akciového podílového fondu Sporotrend, jehož průměrný výnos za posledních pět a deset let je záporný, jsou hodnoty všech ostatních podílových fondů v tomto období kladné. Jak je patrné z Tab. 3.2, výnosnost akciových fondů je ve sledovaném pětiletém a desetiletém období obvykle vyšší, než v případě fondů dluhopisových.

3.4.2 Riziko

Rozdílnost mezi jednotlivými ukazateli pro hodnocení podílových fondů spočívá zejména v podobě rizika, které zohledňují. V případě Sharpeho indexu je do výpočtu zahrnuto

riziko celkové, jež je možné vyjádřit pomocí směrodatné odchylky (σ_{Ri}). Pro všechny podílové fondy je směrodatná odchylka vypočítána na základě vztahu (2.6). V Tab. 3.3 jsou zachyceny hodnoty směrodatných odchylek jednotlivých fondů pro stanovená období. Stejně jako v případě výnosu je i riziko podílových fondů vyjádřené pomocí směrodatné odchylky vyčísleno na týdenní bázi, a tedy pro určení ročních dat je zapotřebí směrodatné odchylky vynásobit druhou odmocninou z počtu týdnů v daném roce.

Tab. 3.3 Směrodatné odchylky podílových fondů (v %)

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	CSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
2006	1,41	1,68	1,42	0,88	3,43	1,19	0,13	0,12	0,55	0,70	0,31	0,36
2007	1,50	1,95	1,93	1,41	3,19	1,86	0,40	0,11	0,59	0,63	0,25	0,33
2008	4,20	4,36	3,54	3,78	7,12	4,17	2,07	0,50	0,62	1,22	0,75	0,73
2009	3,21	3,70	2,30	2,75	4,75	2,58	0,94	0,31	0,42	1,10	0,49	0,54
2010	2,09	2,16	1,60	2,16	3,19	2,12	0,34	0,19	0,33	0,77	0,33	0,40
2011	2,49	2,73	2,59	2,38	4,17	2,60	0,64	0,46	0,47	0,82	0,42	0,51
2012	1,55	1,39	1,25	1,27	3,15	1,49	0,28	0,29	0,53	0,65	0,35	0,47
2013	1,28	1,30	1,71	1,08	2,29	1,36	0,19	0,28	0,36	0,79	0,28	0,39
2014	1,41	1,83	1,66	1,24	2,38	1,61	0,59	0,37	0,18	0,61	0,14	0,22
2015	1,92	1,91	2,01	1,73	2,29	1,70	0,36	0,15	0,51	1,05	0,27	0,37
5 let	1,79	1,91	1,91	1,62	2,97	1,82	0,46	0,33	0,44	0,81	0,32	0,41
10 let	2,32	2,52	2,14	2,10	3,97	2,27	0,84	0,31	0,48	0,87	0,40	0,46

Dle Tab. 3.3 lze potvrdit skutečnost, že dluhopisové fondy jsou méně rizikové než fondy akciové. Za nejrizikovější investici z hlediska výše směrodatné odchylky je možné označit akciový fond Sporotrend Investiční společnosti České spořitelny, a to během celého sledovaného období (tj. od roku 2006 až 2015).

Směrodatná odchylka poklesu od očekávaného výnosu podílového fondu (σ_{down}) je považována za rizikový faktor při výpočtu Sortinova poměru. K výpočtu směrodatné odchylky poklesu lze také využít vzorec (2.6), avšak je nutné z výnosů fondu odfiltrovat nulové nebo kladné odchylky od střední hodnoty. V následující tabulce 3.4 jsou zachyceny konkrétní hodnoty směrodatných odchylek poklesu jednotlivých podílových fondů za sledované období.

Tab. 3.4 Směrodatné odchylky poklesu podílových fondů (v %)

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
2006	1,29	1,32	1,16	0,65	2,85	1,07	0,10	0,07	0,36	0,54	0,20	0,24
2007	1,13	1,51	1,54	1,25	2,91	1,47	0,36	0,10	0,54	0,57	0,19	0,24
2008	3,72	3,64	2,71	2,87	5,45	3,71	2,51	0,45	0,56	0,96	0,87	0,66
2009	2,59	2,41	1,56	1,95	2,49	1,76	0,56	0,24	0,29	0,77	0,42	0,49
2010	1,85	1,59	1,16	1,92	2,57	1,79	0,31	0,13	0,18	0,59	0,23	0,29
2011	1,84	2,28	2,14	1,76	3,73	1,98	0,64	0,51	0,32	0,61	0,35	0,45
2012	0,96	0,88	0,58	0,81	2,28	1,01	0,18	0,12	0,37	0,36	0,20	0,26
2013	0,81	0,87	0,98	0,67	1,43	1,04	0,13	0,20	0,29	0,49	0,17	0,25
2014	1,12	1,45	1,21	1,01	1,37	1,14	0,57	0,09	0,11	0,32	0,09	0,14
2015	1,19	1,13	1,49	1,44	1,36	0,94	0,24	0,11	0,40	0,56	0,27	0,30
5 let	1,31	1,48	1,44	1,32	2,30	1,36	0,44	0,26	0,34	0,53	0,25	0,31
10 let	2,04	2,12	1,74	1,83	3,23	1,98	0,91	0,25	0,38	0,65	0,37	0,37

Koeficient beta podílového fondu představující tržní riziko je stanoven na základě vztahu (2.15). Výpočet v MS Excel je proveden pomocí *Analýzy dat – Regrese*. *Vstupní oblast Y* tvoří výnosy podílového fondu a *Vstupní oblast X* představují výnosy tržního portfolia. Hladina významnosti je uchována výchozí, a tedy ve výši 5 %. V Tab. 3.5 jsou uvedeny koeficienty beta pro vybrané podílové fondy.

Tab. 3.5 Koeficienty beta podílových fondů

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
2006	0,327	0,142	0,311	0,280	0,256	0,547	0,143	0,071	0,128	0,039	0,022	0,029
2007	0,241	0,288	0,222	0,213	0,543	0,203	0,153	0,054	0,162	0,021	0,085	0,013
2008	0,229	0,230	0,292	0,188	0,405	0,177	0,066	0,045	0,034	0,074	0,043	0,036
2009	0,227	0,525	0,168	0,362	0,890	0,348	0,063	0,013	0,038	0,079	0,018	0,031
2010	0,372	0,218	0,226	0,182	0,592	0,406	0,187	0,047	0,037	0,077	0,023	0,065
2011	0,383	0,282	0,492	0,341	0,408	0,395	0,107	0,055	0,046	0,060	0,037	-0,056
2012	0,151	0,215	0,310	0,219	0,453	0,230	0,053	-0,082	0,134	0,069	0,015	0,022
2013	0,347	0,217	0,293	0,152	0,358	0,252	0,199	0,072	0,034	0,108	0,071	0,026
2014	0,460	0,254	0,331	0,314	0,348	0,203	0,099	0,049	0,023	0,057	0,070	0,393
2015	0,405	0,329	0,356	0,136	0,270	0,413	0,235	0,031	0,058	-0,083	0,051	0,087
5 let	0,234	0,136	0,263	0,161	0,348	0,205	0,071	0,012	0,033	0,024	0,020	0,218
10 let	0,394	0,226	0,223	0,189	0,453	0,200	0,069	0,048	0,030	0,047	0,028	0,044

Pro ověření vypočtených koeficientů beta pomocí regresní analýzy byl aplikován postup výpočtu dle vzorce (2.16). Výsledné hodnoty určené na základě obou metod byly téměř totožné a z tohoto důvodu je lze považovat za správné. Hodnoty koeficientů beta všech podílových fondů jsou menší než 1. V případě dluhopisových fondů jsou tyto koeficienty velmi nízké a dokonce i ve dvou případech záporné (tj. ČSOB střednědobých dluhopisů, Pioneer obligační fond). Závislost mezi zvoleným tržním portfoliem a jednotlivými dluhopisovými fondy je tedy zanedbatelná. Z této skutečnosti vyplývá, že dluhopisové fondy mohou být atraktivní investicí zejména v období, kdy finanční trhy klesají, neboť je pravděpodobné, že zachovají svou hodnotu. Nejvyšších hodnot koeficientu beta dosahuje akciový podílový fond Sporotrend, v roce 2009 je dokonce ve výši 0,89.

Z důvodu využití regrese pro stanovení koeficientu beta je vhodné jej testovat, zda je statisticky významný. Výchozím krokem je stanovení testovací statistiky (t_{vyp}) a kritické hodnoty (t_{krit}) za předpokladu hypotéz H_0 a H_1 , které vychází ze vztahu (2.26) a (2.27). Hodnotu testovací statistiky je možné vypočítat dle vzorce (2.28) nebo přímo z výsledku *Regrese*, a to pod kolonkou *tStat*. Vzorový výstup z regresní analýzy je součástí Přílohy č. 2, kde je modře zvýrazněna oblast s výslednou testovací statistikou. Ke stanovení kritické hodnoty t-testu lze využít v MS Excel funkci $TINV(\alpha; df)$, kde α je ve výši 0,05 a df je pro období 10 let rovno 519, pro období 5 let 259 a pro jeden rok 50. Výsledná kritická hodnota pro období 10 let je 1,965, pro období 5 let je 1,969 a pro období jednoho roku je 2,009. Statistická verifikace vypočtených koeficientů beta, a tedy srovnání testovací statistiky s kritickou hodnotou je uvedena v Příloze č. 3. Dle vztahu (2.30) je určeno, zda je daný koeficient beta statisticky významný nebo nevýznamný. V Příloze č. 3 je vyznačena červeně hodnota testovací statistiky, která je nižší než stanovená kritická hodnota. Jedná se o dluhopisový fond ČSOB střednědobých dluhopisů, a tedy koeficient beta lze v tomto případě považovat za nevýznamný. Veškeré vyčíslené hodnoty koeficientu beta (i nevýznamné) jsou při výpočtu ukazatelů pro hodnocení výkonnosti podílových fondů vycházejících z tohoto druhu rizika využity, avšak z důvodu nízké vypovídací schopnosti jsou brány spíše jako doplňkové.

4 Analýza vybraných podílových fondů

V rámci této kapitoly je vypočtena výkonnost vybraných podílových fondů, která slouží především ke stanovení nejvhodnější varianty k případnému investování. Výchoziskem této kapitoly je druhá kapitola, kde je popsána veškerá metodologie, která bude nyní aplikována na vybraných datech. Hodnocení výkonnosti podílových fondů je kupříkladu možné pouze na základě prostého srovnání jejich výnosnosti a rizika, avšak vypovídací schopnost této metody není příliš velká. Z tohoto důvodu jsou mimo pouhou komparaci výnosu a rizika vybrány pro hodnocení výkonnosti podílových fondů také metody rizikově vážené a metody časování trhu. Zvolenými rizikově váženými metodami (absolutními a relativními) jsou Sharpův poměr, Sortinův poměr, Treynorův poměr, Jensenova alfa, Informační poměr a metoda Modigliani – Modigliani. Pro zhodnocení, zda portfolio manažeři vybraných podílových fondů jsou schopni časovat trh, jsou v této kapitole aplikovány modely Treynor - Mazuy a Merton – Henriksson. Na závěr této kapitoly je pozornost věnována výsledkům jednotlivých metod a jejich vyhodnocení. Veškeré výpočty, konstrukce grafů a tabulek, které jsou součástí této kapitoly, jsou provedeny pomocí programu Microsoft Excel.

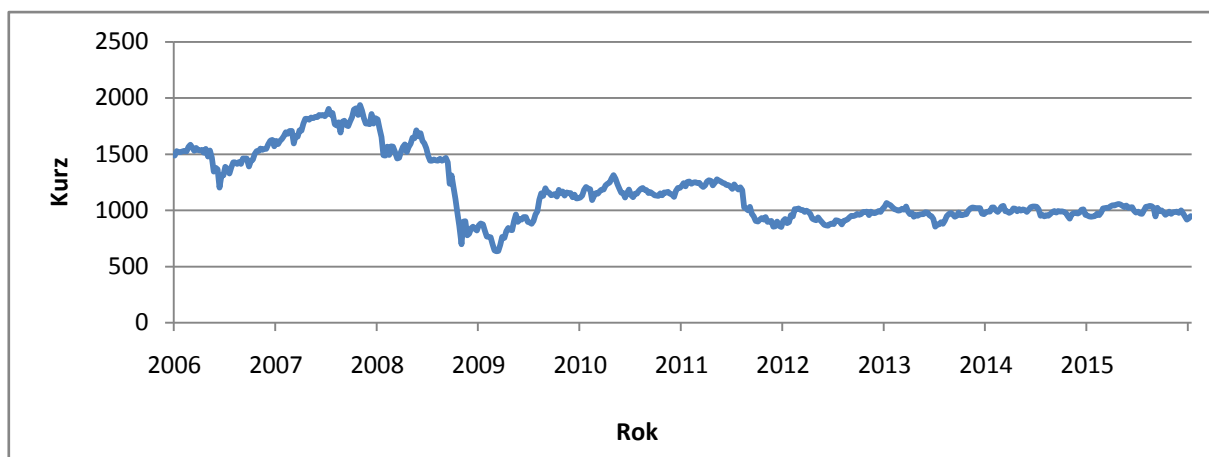
K výpočtu některých z vyjmenovaných metod je zapotřebí znát výnosnost či riziko bezrizikového aktiva a tržního portfolia, a tedy jejich charakteristika a vymezení je také součástí této kapitoly.

4.1 Charakteristika vstupních dat

Ke stanovení výkonnosti podílových fondů dle jednotlivých metod je zapotřebí také znát výnosy a směrodatnou odchylku tržního portfolia a výnosy bezrizikového aktiva. V praxi bývá tržní portfolio aproximováno pomocí burzovního indexu. Rovněž pro účely této práce je jako aproximace tržního portfolia použit oficiální index Burzy cenných papírů Praha, a to index PX. Jedná se ukazatel vývoje českého akciového trhu, jehož báze je složena ze 13 akciových titulů. Na výpočtu indexu PX se jednotlivé akciové tituly podílí dle tržní kapitalizace, nejvýše však do 20 %. Aktualizace báze indexu PX je prováděna čtyřikrát ročně.

Historický vývoj týdenní kurzů indexu PX za roky 2006 až 2015 byl získán z internetových stránek Burzy cenných papírů Praha a je uveden v Příloze č. 4. V následujícím Grafu 4.1 je vývoj tohoto indexu za uvedené období zobrazen.

Graf 4.1 Vývoj kurzu indexu PX v letech 2006 - 2015



Zdroj: www.pse.cz, vlastní zpracování

Mezi hlavní podmínky, které by měl bezrizikový výnos splňovat, patří podmínka zamezení reinvestice zisku a rizika selhání. Těmto předpokladům odpovídá v praxi nejlépe výnos do splatnosti státních dluhopisů, obzvláště s nulovým kupónem. Splatnost státních dluhopisů by měla být v souladu s analyzovanou dobou trvání peněžních toků, obvykle se jedná o 3 až 10 let, viz Damodaran (2012). V případě akciových a dluhopisových fondů je doporučováno investování dlouhodobějšího charakteru, a tedy přibližně 5 let. Na základě této skutečnosti je jako bezrizikové aktivum zvolen výnos do doby splatnosti desetiletých státních dluhopisů České republiky. Hodnoty výnosů do splatnosti těchto dluhopisů za roky 2006 až 2015 jsou uvedeny v Příloze č. 5 a byly převzaty z internetových stránek Investing.com od FUSION MEDIA LIMITED.

4.2 Hodnocení podílových fondů dle jednotlivých metod

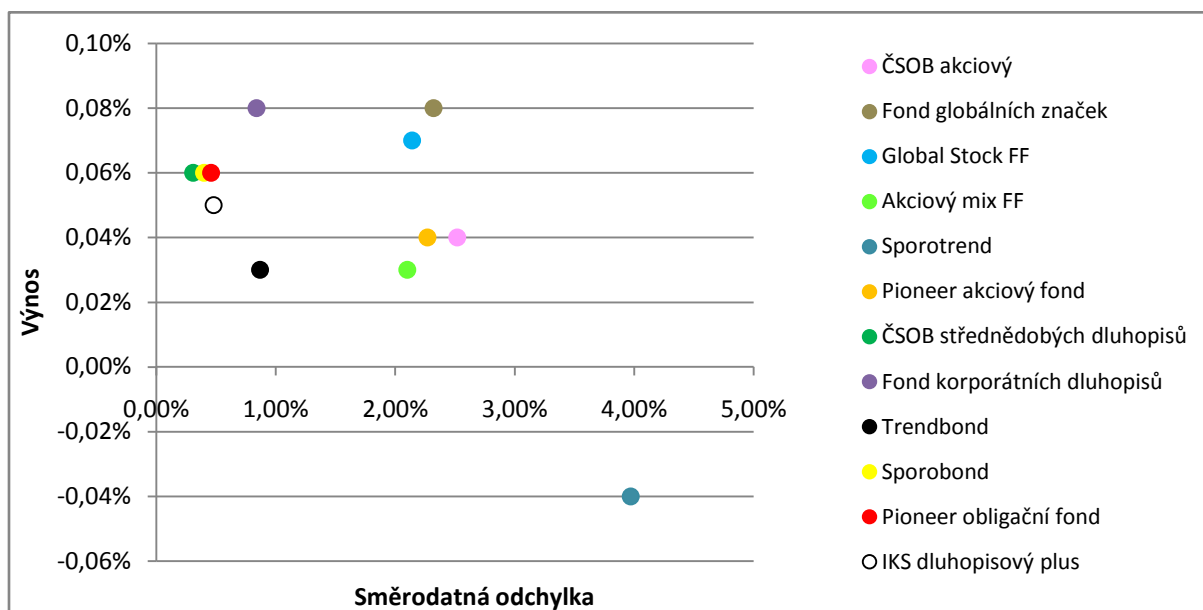
Ke zhodnocení výkonnosti podílových fondů, a tedy ke stanovení nejvhodnější investice, je v rámci této podkapitoly využito několik metod, u kterých je mimo výnosnosti daných fondů zohledňováno také jejich riziko. Jedná se o metodu prostého srovnání výnosů a rizika, rizikově vážené metody, které se dělí na absolutní a relativní a poslední skupinou jsou modely založené na časování trhu.

4.2.1 Prosté srovnání výnosů a rizika

Jedním z nejjednodušších způsobů, jak zhodnotit výkonnost podílových fondů je srovnání jejich výnosů a rizika, které je vyjádřeno prostřednictvím směrodatné odchylky. K tomu účelu lze využít bodový graf, kde na horizontální ose je zanesena směrodatná odchylka a na ose vertikální výnosnost daného fondu. Srovnání je uskutečněno na základě dat

za posledních deset let (tj. od roku 2006 do 2015), tedy průměrné výnosnosti i rizikovosti podílových fondů za období deseti let, viz Graf 4.2.

Graf 4.2 Srovnání výnosů a rizika podílových fondů



Obecně platí, že s rostoucím rizikem přímo úměrně roste i výnos daného aktiva, v tomto případě podílového fondu. V Grafu 4.2 lze pozorovat, že tato skutečnost v případě vybraných podílových fondů zcela neplatí. Ačkoliv je riziko akciových podílových fondů podstatně vyšší než v případě fondů dluhopisových (pohybuje se v intervalu od 2 % do 4 %), výnosnost obou druhů podílových fondů je srovnatelná. Výjimku představuje akciový fond Sporotrend, jehož výnos je záporný. Za nejvhodnější variantu k investování lze dle Grafu 4.2 považovat Fond korporátních dluhopisů, kde je možné při relativně nízkém podstupovaném riziku dosáhnout vysokého zhodnocení peněžních prostředků. Tato metoda pro vzájemné srovnání podílových fondů je značně zjednodušená, a tedy má nízkou vypovídací schopnost.

4.2.2 Absolutní rizikově vážené metody

Mezi hlavní ukazatele, které je možné zařadit do kategorie absolutních rizikově vážených metod, patří zejména Sharpův poměr, Sortinův poměr a Treynorův poměr. V rámci této podkapitoly jsou na základě vstupních parametrů vyčíslených v podkapitole 3.4 stanoveny výsledné hodnoty těchto tří ukazatelů pro jednotlivé podílové fondy, včetně stanovení jejich pořadí v časovém horizontu pěti a deseti let.

Sharpův poměr

Prvním z vybraných ukazatelů pro hodnocení podílových fondů je Sharpův poměr. Výpočet Sharpeho poměru byl proveden na základě vztahu (2.17), a tedy jako podíl střední hodnoty rozdílu výnosu jednotlivých fondů oproti bezrizikovým výnosům (tj. výnos desetiletých státních dluhopisů ČR) a směrodatné odchylky, představující rizikovost daného podílového fondu. V následující tabulce 4.1 jsou výsledné hodnoty tohoto ukazatele za jednotlivé roky, pětileté a desetileté období uvedeny. Je zapotřebí zdůraznit, že Sharpův poměr je prezentován jako bezrozměrné číslo, nevypovídá přímo o výkonnosti a jednotlivé fondy je možné na základě tohoto ukazatele srovnávat pouze vzájemně. Čím vyšší je tedy hodnota Sharpeho poměru podílového fondu, tím jej lze považovat za výkonnější.

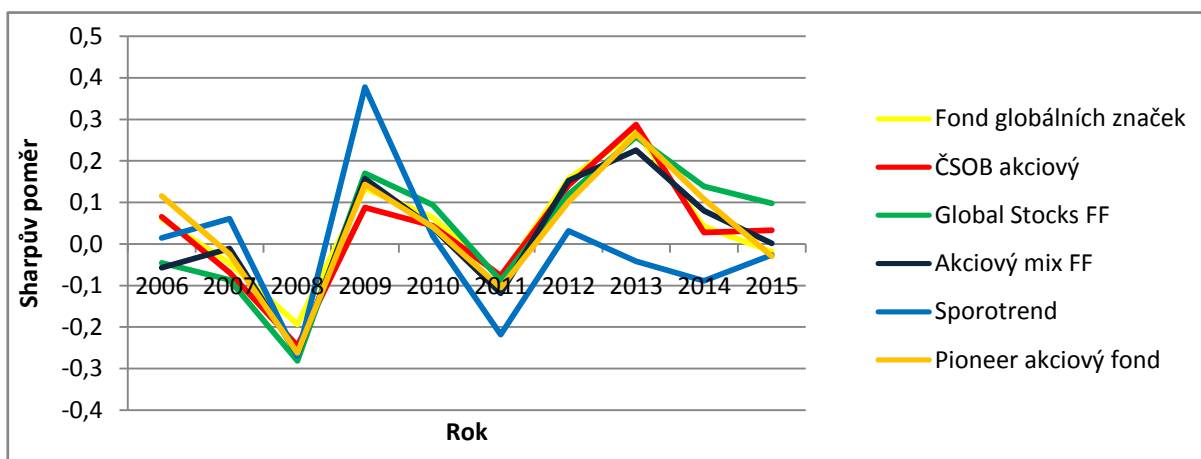
Tab. 4.1 Hodnoty Sharpeho poměru pro jednotlivé fondy

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů ČSOB	střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligáční fond
2006	0,061	0,065	-0,046	-0,057	0,015	0,116	-0,256	-0,433	-0,131	-0,110	-0,162	-0,174
2007	-0,046	-0,068	-0,086	-0,011	0,061	-0,024	-0,295	-0,657	-0,160	-0,114	-0,420	-0,373
2008	-0,193	-0,245	-0,281	-0,265	-0,270	-0,262	-0,193	0,001	-0,093	-0,107	-0,158	0,003
2009	0,134	0,088	0,170	0,157	0,378	0,144	0,569	-0,057	-0,106	-0,031	0,074	-0,050
2010	0,064	0,044	0,094	0,039	0,019	0,041	0,190	-0,283	-0,005	-0,022	0,016	-0,011
2011	-0,080	-0,076	-0,088	-0,118	-0,217	-0,104	-0,128	-0,044	-0,108	-0,249	-0,047	-0,064
2012	0,158	0,141	0,120	0,152	0,032	0,102	0,618	0,325	0,259	0,376	0,399	0,285
2013	0,270	0,287	0,258	0,226	-0,041	0,265	0,122	-0,141	-0,045	-0,030	-0,109	-0,175
2014	0,043	0,028	0,139	0,080	-0,088	0,108	-0,205	0,336	0,375	0,164	0,616	0,542
2015	-0,018	0,034	0,098	0,002	-0,026	-0,029	0,294	-0,092	-0,049	-0,089	0,015	0,006
5 let	0,047	0,050	0,083	0,032	-0,078	0,041	0,045	0,087	0,053	0,007	0,115	0,054
10 let	0,007	-0,008	0,004	-0,015	-0,026	-0,009	0,017	-0,015	-0,032	-0,035	-0,013	-0,010

Jak je patrné dle Tab. 4.1, v případě každého z fondů, ať už se jedná o fond akciový či dluhopisový, je alespoň v jednom roce hodnota Sharpeho poměru záporná. Záporné hodnoty tohoto ukazatele jsou zapříčeny především převyšující hodnotou výnosu bezrizikového aktiva nad výnosem daného podílového fondu. V roce 2011 tato situace nastala v případě všech vybraných fondů. Dále lze z Tab. 4.1 vyzdvihnout, že hodnota ukazatele je s výjimkou fondu Sporotrend v dlouhém období vždy nižší než v období krátkém.

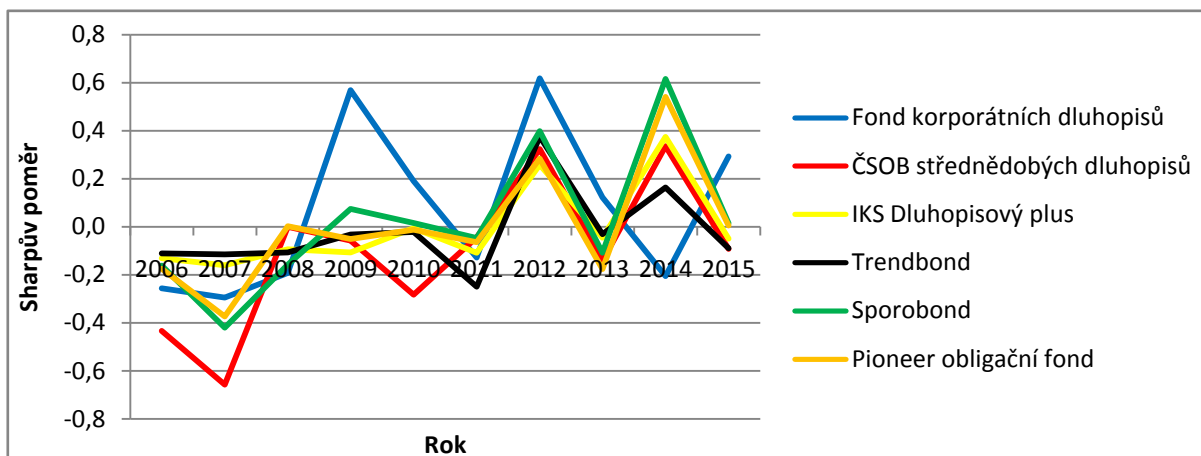
Vývoj tohoto ukazatele v letech 2006 až 2015 je pro jednotlivé fondy zachycen i v následujících Grafech 4.3 a 4.4. Z důvodu přehlednosti jsou akciové a dluhopisové fondy zobrazeny v grafech zvlášť.

Graf 4.3 Vývoj Sharpeho poměru pro akciové fondy v letech 2006 až 2015



Vývoj hodnot Sharpeho poměru v letech 2006 až 2015 se v případě jednotlivých akciových fondů dle Grafu 4.3, s výjimkou fondu Sporotrend, příliš nelišil.

Graf 4.4 Vývoj Sharpeho poměru pro dluhopisové fondy v letech 2006 až 2015



Obdobný průběh ukazatele v letech 2006 až 2015 lze dle Grafu 4.4 pozorovat také u dluhopisových fondů, pouze v případě Fondu korporátních dluhopisů měl ve vývoji značné výkyvy a dokonce v roce 2014 se vyvíjel zcela opačným směrem než u ostatních dluhopisových fondů.

Výsledné pořadí fondů v pětiletém a desetiletém časovém horizontu zachycuje tabulka 4.2. Jednotlivé druhy podílových fondů (tj. akciové a dluhopisové) jsou pro přehlednost barevně rozlišeny.

Tab. 4.2 Pořadí podílových fondů dle Sharpeho poměru

	Pořadí (5 let)	Pořadí (10 let)
Sporobond	1.	7.
ČSOB střednědobých dluhopisů	2.	9.
Global Stocks FF	3.	3.
Pioneer obligační fond	4.	6.
IKS Dluhopisový plus	5.	11.
ČSOB akciový	6.	4.
Fond globálních značek	7.	2.
Fond korporátních dluhopisů	8.	1.
Pioneer akciový fond	9.	5.
Akciový mix FF	10.	8.
Trendbond	11.	12.
Sporotrend	12.	10.

Jako nejvýkonnější podílový fond v časovém horizontu pěti let lze dle Sharpeho poměru hodnotit dluhopisový fond Sporobond, který se umístil na prvním místě. Naopak nejhůře si vedl akciový fond Sporotrend. Na základě údajů obsažených v Tab. 4.2 je možné říci, že většina akciových fondů je za období pěti let výkonnější než fondy dluhopisové.

V časovém horizontu deseti let je pořadí podílových fondů na základě Tab. 4.2 zcela rozdílné než za období pěti let. Výjimku představuje akciový fond Global Stocks FF, který je v obou případech na třetím místě z hlediska výkonnosti. Za období deseti let jsou dle Sharpeho poměru výkonnější také fondy akciové.

Sortinův poměr

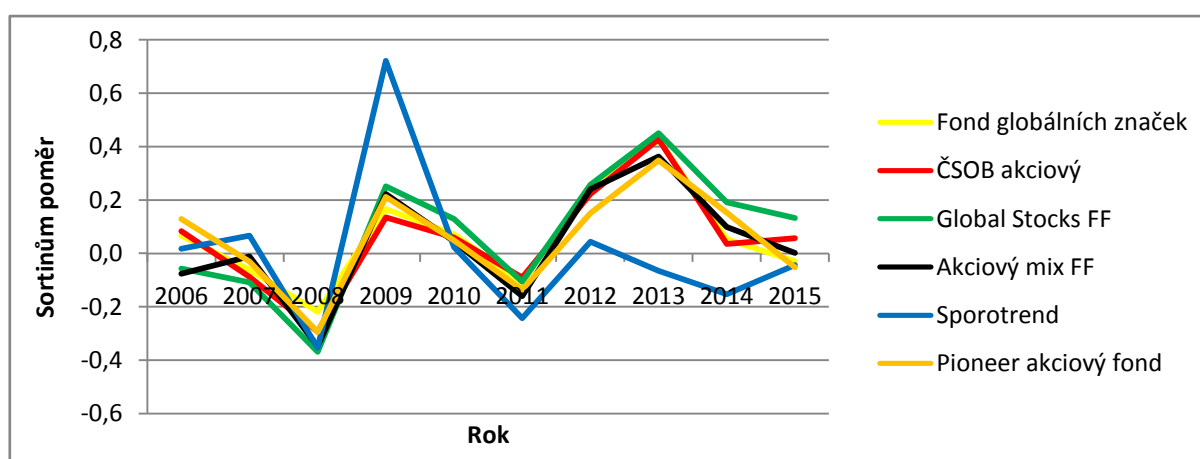
Sortinův poměr je možné stanovit ze vzorce (2.18), jedná se tedy o téměř shodný výpočet jako v případě Sharpeho poměru, avšak v tomto případě je zohledněna pouze směrodatná odchylka poklesu od střední hodnoty výnosu daného podílového fondu, nikoliv směrodatná odchylka představující celkové riziko podílového fondu. Vyčíslené hodnoty směrodatné odchylky poklesu jsou uvedeny v Tab. 3.4. Interpretace výsledků v případě Sortinova poměru je obdobná jako v případě předchozího ukazatele (tj. Sharpeho poměru). Jedná se tedy o bezrozměrné číslo a čím je jeho hodnota vyšší, tím lze považovat analyzovaný podílový fond za výkonnější. V Tab. 4.3 jsou zachyceny konkrétní hodnoty Sortinova poměru pro jednotlivé fondy.

Tab. 4.3 Hodnoty Sortinova poměru pro jednotlivé fondy

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligáční fond
2006	0,067	0,084	-0,056	-0,077	0,018	0,128	-0,347	-0,727	-0,202	-0,143	-0,248	-0,261
2007	-0,061	-0,088	-0,108	-0,012	0,067	-0,031	-0,324	-0,736	-0,174	-0,125	-0,542	-0,508
2008	-0,218	-0,293	-0,368	-0,349	-0,353	-0,294	-0,159	0,001	-0,103	-0,135	-0,136	0,003
2009	0,166	0,136	0,251	0,222	0,721	0,211	0,954	-0,073	-0,157	-0,045	0,086	-0,055
2010	0,072	0,059	0,129	0,044	0,024	0,049	0,212	-0,425	-0,008	-0,028	0,023	-0,015
2011	-0,108	-0,090	-0,106	-0,160	-0,243	-0,137	-0,129	-0,040	-0,157	-0,331	-0,057	-0,073
2012	0,255	0,222	0,257	0,241	0,044	0,150	0,971	0,795	0,370	0,671	0,703	0,522
2013	0,426	0,428	0,450	0,363	-0,066	0,348	0,179	-0,196	-0,056	-0,049	-0,179	-0,275
2014	0,054	0,035	0,191	0,099	-0,153	0,152	-0,211	1,323	0,612	0,309	0,974	0,858
2015	-0,030	0,057	0,132	0,002	-0,044	-0,052	0,432	-0,125	-0,063	-0,166	0,015	0,006
5 let	0,064	0,065	0,110	0,040	-0,101	0,054	0,047	0,111	0,069	0,011	0,147	0,061
10 let	0,009	-0,001	0,005	-0,017	-0,032	-0,001	0,016	-0,018	-0,040	-0,047	-0,014	-0,011

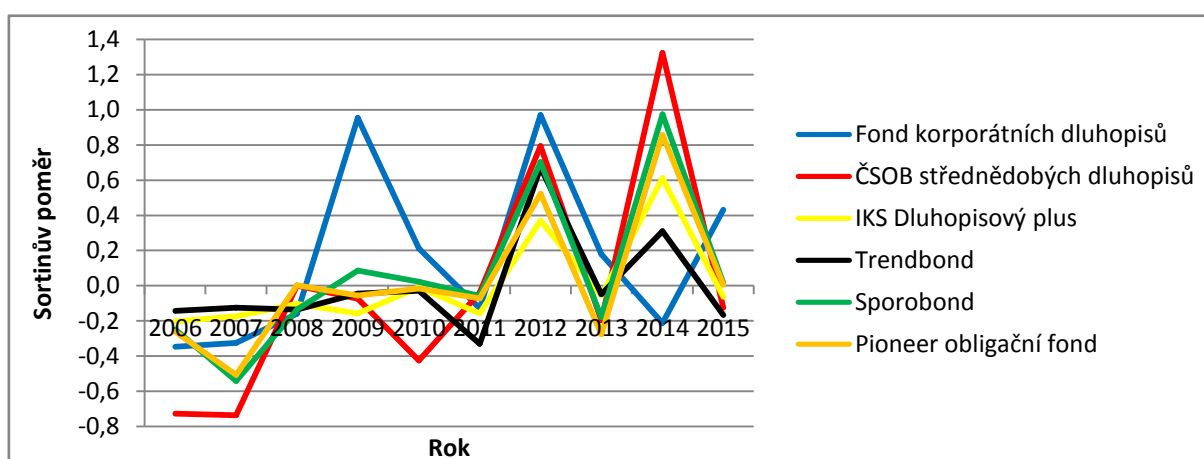
Záporné a kladné znaménka hodnot Sortinova poměru v jednotlivých letech a také za pět a deset let, se zcela shodují s těmi, které jsou uvedeny v Tab. 4.1. Pouze jejich výše je jiná, což je zřejmé z Tab. 4.3. Vývoj hodnot Sortinova poměru ve sledovaném období (tj. od roku 2006 do 2015) pro všechny podílové fondy je zobrazen v Grafech 4.5 a 4.6, které vychází z hodnot tohoto ukazatele uvedených v Tab. 4.3. Opět jsou akciové a dluhopisové fondy zobrazeny pro přehlednost zvlášť v samostatných grafech.

Graf 4.5 Vývoj Sortinova poměru pro akciové fondy v letech 2006 až 2015



Vývoj Sortinova poměru v případě akciových fondů je v letech 2006 až 2015 dle Grafu 4.5 stejně jako u Shapeho poměru téměř totožný. Výjimku opět představuje akciový podílový fond Sporotrend.

Graf 4.6 Vývoj Sortinova poměru pro dluhopisové fondy v letech 2006 až 2015



Z Grafu 4.6 je patrné, že vývoj Sortinova poměru u fondů ČSOB střednědobých dluhopisů a Fondu korporátních dluhopisů je poměrně odlišný než u zbylých dluhopisových fondů. V letech 2010 a 2014 je dokonce v případě těchto dvou dluhopisových fondů zcela opačný od vývoje ostatních fondů zachycených v Grafu 4.6.

Pořadí výkonnosti jednotlivých podílových fondů stanovené na základě vyčíslených hodnot Sortinova poměru, postupně pro pětileté a desetileté časové období, je zachyceno v Tab. 4.4.

Tab. 4.4 Pořadí podílových fondů dle Sortinova poměru

	Pořadí (5 let)	Pořadí (10 let)
Sporobond	1.	7.
ČSOB střednědobých dluhopisů	2.	9.
Global Stocks FF	3.	3.
IKS Dluhopisový plus	4.	11.
ČSOB akciový	5.	5.
Fond globálních značek	6.	2.
Pioneer obligační fond	7.	6.
Pioneer akciový fond	8.	4.
Fond korporátních dluhopisů	9.	1.
Akciový mix FF	10.	8.
Trendbond	11.	12.
Sporotrend	12.	10.

Dle Tab. 4.4 je ve sledovaném pětiletém časovém horizontu pořadí některých podílových fondů rozdílné než v případě prvního srovnání dle Sharpeho poměru. Nelze již říci, že fondy akciové jsou výkonnější než fondy dluhopisové. Nejvýkonnější fond z hlediska výše Sortinova poměru je opět dluhopisový fond Sporobond, za nejméně výkonný lze dle Tab. 4.4 považovat otevřený podílový fond Sporotrend. Pořadí těchto dvou fondů zůstalo oproti Tab. 4.2 nezměněno.

Co se týká pořadí vybraných podílových fondů v časovém horizontu deseti let, je zcela totožné s výsledným pořadím na základě Sharpeho indexu. Investování do akciových fondů je v dlouhodobém časovém horizontu považováno za výhodnější. Tuto skutečnost lze potvrdit i na základě pořadí těchto fondů v Tab. 4.4.

Treynorův poměr

Posledním z vybraných absolutních rizikově vážených ukazatelů je Treynorův poměr, jehož výpočet vychází ze vztahu (2.19). V případě Treynorova poměru je počítáno s koeficientem beta jednotlivých podílových fondů, který představuje pouze riziko systematické. Vyčíslené hodnoty beta koeficientů pro vybrané podílové fondy jsou uvedeny v podkapitole 3.4.2 této diplomové práce. Při výpočtu koeficientu beta podílových fondů byl na základě t-testu hodnotícího statistickou významnost zvoleného parametru v případě dluhopisového fondu ČSOB střednědobých dluhopisů určen tento koeficient jako statisticky nevýznamný. Z tohoto důvodu je Treynorův poměr považován pouze za doplňkový ukazatel. Vypovídací schopnost tohoto ukazatele je nižší, a to z několika důvodů. Stejně jako v případě Sharpeho či Sortinova poměru lze porovnávat vybrané podílové fondy pouze vzájemně, a tedy čím vyšší je hodnota ukazatele u některého fondu, tím jej lze považovat za výkonnější. Druhou slabinou je výběr vhodného benchmarku, a tedy tržního indexu, jelikož má výrazný vliv na výši tohoto ukazatele. Výsledné hodnoty Treynorova poměru lze navíc srovnávat pouze v případě fondů, k nimž byl stanoven stejný tržní index.

V následující Tabulce 4.5 jsou uvedeny vyčíslené hodnoty Treynorova poměru pro jednotlivé fondy za 10 let (tj. za roky 2006 až 2015), 5 let (tj. za roky 2011 až 2015) a také za každý rok.

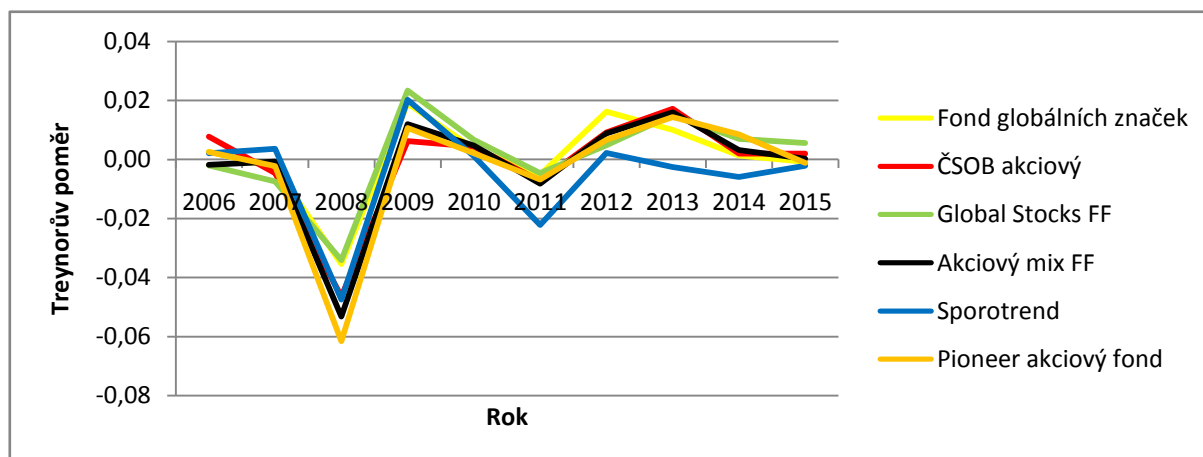
Tab. 4.5 Hodnoty Treynorova poměru pro jednotlivé fondy

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
2006	0,003	0,008	-0,002	-0,002	0,002	0,003	-0,002	-0,007	-0,006	-0,020	-0,023	-0,021
2007	-0,003	-0,005	-0,007	-0,001	0,004	-0,002	-0,008	-0,013	-0,006	-0,035	-0,012	-0,095
2008	-0,035	-0,046	-0,034	-0,053	-0,048	-0,062	-0,061	0,000	-0,017	-0,018	-0,028	0,001
2009	0,019	0,006	0,023	0,012	0,020	0,011	0,085	-0,013	-0,012	-0,004	0,020	-0,009
2010	0,004	0,004	0,007	0,005	0,001	0,002	0,004	-0,012	0,000	-0,002	0,002	-0,001
2011	-0,005	-0,007	-0,005	-0,008	-0,022	-0,007	-0,008	-0,004	-0,011	-0,034	-0,005	0,006
2012	0,016	0,009	0,005	0,009	0,002	0,007	0,033	-0,012	0,010	0,035	0,094	0,061
2013	0,010	0,017	0,015	0,016	-0,003	0,014	0,001	-0,006	-0,005	-0,002	-0,004	-0,026
2014	0,001	0,002	0,007	0,003	-0,006	0,009	-0,012	0,025	0,030	0,018	0,012	0,003
2015	-0,001	0,002	0,006	0,000	-0,002	-0,001	0,004	-0,004	-0,004	0,011	0,001	0,001
5 let	0,004	0,007	0,006	0,003	-0,007	0,004	0,003	0,025	0,007	0,002	0,018	0,001
10 let	0,000	-0,001	0,000	-0,002	-0,002	-0,001	0,002	-0,001	-0,005	-0,006	-0,002	-0,001

Na základě hodnot uvedených v Tab. 4.5 lze opět potvrdit skutečnost, že v delším časovém období (tj. 10 let) je hodnota ukazatele nižší než v období kratším (tj. 5 let). Jelikož hodnota koeficientu beta je záporná pouze v roce 2012, a to v případě dluhopisového fondu ČSOB střednědobých dluhopisů (viz Tab. 3.5), záporné hodnoty Treynorova poměru jsou zapříčiněny převyšující hodnotou výnosu bezrizikového aktiva nad výnosem daného podílového fondu. Je nutné dodat, že je-li hodnota koeficientu beta v případě některého z fondů záporná, znamená to, že fond se vyvíjel proti trhu.

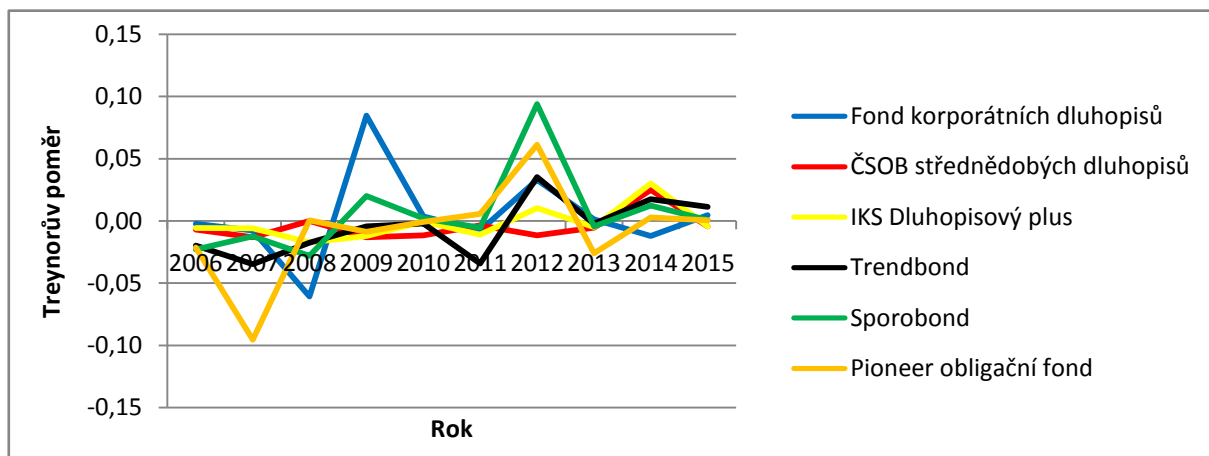
Vývoj ukazatele ve sledovaném období je pro všechny vybrané fondy zobrazen v následujících Grafech 4.7 a 4.8, které vychází z hodnot Treynorova poměru uvedených v Tab. 4.5.

Graf 4.7 Vývoj Treynorova poměru pro akciové fondy v letech 2006 až 2015



Vývoj Treynorova poměru v letech 2006 až 2015 je u všech akciových fondů obdobný, jak je patrné z Grafu 4.7.

Graf 4.8 Vývoj Treynorova poměru pro dluhopisové fondy v letech 2006 až 2015



Vývoj Treynorova poměru u dluhopisových fondů Pioneer obligační fond, Fond korporátních dluhopisů a Sporobond je charakteristický většími výkyvy v některých letech. Výkonnost ostatních dluhopisových fondů zobrazených v Grafu 4.8 stanovená na základě Treynorova poměru se od sebe příliš neliší.

Pořadí analyzovaných podílových fondů stanovené na základě hodnot Treynorova poměru za pětileté a desetileté časové období je postupně uvedeno v Tab. 4.6.

Tab. 4.6 Pořadí podílových fondů dle Treynorova poměru

	Pořadí (5 let)	Pořadí (10 let)
ČSOB střednědobých dluhopisů	1.	5.
Sporobond	2.	9.
IKS Dluhopisový plus	3.	11.
ČSOB akciový	4.	4.
Global Stocks FF	5.	3.
Pioneer akciový fond	6.	6.
Fond globálních značek	7.	2.
Akciový mix FF	8.	8.
Fond korporátních dluhopisů	9.	1.
Trendbond	10.	12.
Pioneer obligační fond	11.	7.
Sporotrend	12.	10.

Za období pěti let lze na základě Tab. 4.6 označit jako nejvýkonnější podílový fond dluhopisový fond ČSOB střednědobých dluhopisů. Stejně jako v případě Sharpeho či Sortinova poměru je opět na posledním místě akciový fond Sporotrend, a tedy hodnota Treynorova poměru je v případě tohoto fondu nejnižší. Dokonce je hodnota tohoto ukazatele v případě Sporotrendu záporná, a tedy pod úrovní tržního indexu PX.

I přesto, že za nejvhodnější investici lze v časovém horizontu deseti let označit Fond koporátních dluhopisů, který byl doposud vždy na prvním místě, tak výkonnost akciových podílových fondů, měřená pomocí Treynorova poměru, je vyšší než v případě fondů dluhopisových, jak je patrné z Tab. 4.6. Akciové podílové fondy se objevují spíše na prvních pozicích ve stanoveném celkovém pořadí vybraných fondů.

4.2.3 Relativní rizikově vážené metody

Rozdílnost relativních rizikově vážených metod oproti metodám absolutním spočívá zejména v interpretaci výsledných hodnot ukazatelů, které do této skupiny spadají. Jedná se zejména o Jensenovu alfu, Informační poměr a metodu Modigliani - Modigliani. Ve výpočtu těchto metod je zahrnut výnos tržního indexu, který je možné chápat jako srovnávací ukazatel (tj. benchmark). Vypočítaná výkonnost podílového fondu je tedy srovnávána s výkonností vybraného benchmarku.

Výkonnost vybraných podílových fondů je v rámci této podkapitoly vyčíslena na základě výše zmíněných tří ukazatelů a vychází z hodnot vstupních parametrů, které jsou blíže popsány v podkapitole 3.4. V případě každého vypočteného ukazatele je stanoveno pořadí podílových fondů v časovém horizontu pěti a deseti let.

Jensenova alfa

Výpočet výkonnosti podílových fondů pomocí Jensenovy alfy vychází ze vztahu (2.20). Z konstrukce daného vzorce vyplývá, že je porovnávána výkonnost vybraného podílového fondu s výkonností trhu. Pokud bude tedy hodnota ukazatele kladná, tak daný podílový fond byl za zvolené období schopen překonat trh. Stejně jako v případě Treynorova poměru je při výpočtu tohoto ukazatele zohledňováno pouze systematické riziko, které je vyjádřeno prostřednictvím koeficientu beta. Jak již bylo zmíněno v podkapitole 3.4.2, ne všechny koeficienty beta podílových fondů byly na základě vybraného testu označeny za statisticky významné. Z tohoto důvodu je při závěrečném zhodnocení podílových fondů brán ukazatel Jensenovy alfy pouze jako doplňkový.

Konkrétní hodnoty Jensenovy alfy pro vybrané akciové a dluhopisové fondy, vyjádřené v procentech, jsou uvedeny v Tab. 4.7.

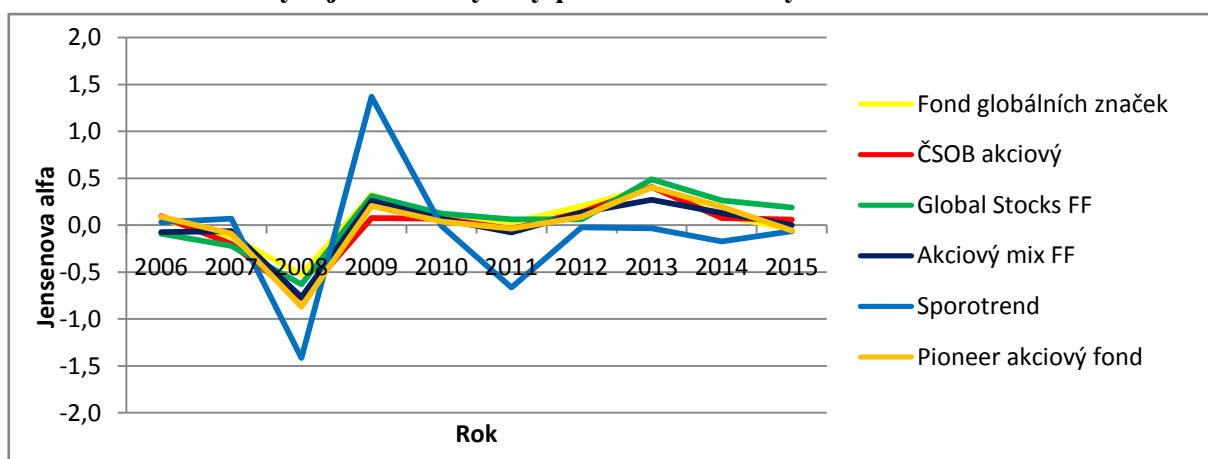
Tab. 4.7 Hodnoty Jensenovy alfy pro jednotlivé fondy (v %)

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligáční fond
2006	0,057	0,098	-0,093	-0,075	0,028	0,089	-0,047	-0,057	-0,084	-0,080	-0,051	-0,065
2007	-0,127	-0,202	-0,220	-0,066	0,066	-0,093	-0,154	-0,084	-0,133	-0,076	-0,125	-0,125
2008	-0,525	-0,778	-0,631	-0,766	-1,417	-0,871	-0,317	0,056	-0,016	-0,037	-0,065	0,047
2009	0,321	0,074	0,312	0,259	1,367	0,204	0,505	-0,024	-0,063	-0,072	0,027	-0,042
2010	0,088	0,068	0,123	0,063	-0,011	0,037	0,042	-0,059	-0,006	-0,026	0,002	-0,012
2011	0,028	-0,040	0,062	-0,081	-0,666	-0,038	-0,019	0,012	-0,023	-0,168	0,002	-0,065
2012	0,202	0,136	0,063	0,133	-0,026	0,088	0,158	0,117	0,101	0,224	0,134	0,128
2013	0,403	0,407	0,489	0,268	-0,037	0,403	0,056	-0,028	-0,011	-0,007	-0,019	-0,063
2014	0,104	0,075	0,263	0,130	-0,176	0,193	-0,111	0,128	0,071	0,106	0,093	0,154
2015	-0,043	0,057	0,190	0,000	-0,065	-0,057	0,101	-0,014	-0,026	-0,092	0,003	0,004
5 let	0,109	0,110	0,187	0,070	-0,195	0,096	0,028	0,030	0,027	0,008	0,038	0,055
10 let	0,052	-0,001	0,029	-0,014	-0,062	-0,002	0,021	0,000	-0,013	-0,026	-0,003	-0,001

Na základě vypočtených hodnot ukazatele zachycených v Tab. 4.7 lze říci, že u fondů Sporotrend, IKS Dluhopisový plus a Trendbond je dosahováno téměř každý rok záporné hodnoty Jensenovy alfy, a tedy výkonnost těchto podílových fondů je nižší v porovnání s tržním indexem. Ve zkoumaném pětiletém časovém horizontu je záporná hodnota ukazatele pouze v případě fondu Sporotrend, jehož ztráta je ve výši 0,195 p.b. v porovnání s trhem. Opět je pravidlem, že výkonnost podílových fondů je v kratším časovém úseku (tj. za pět let) vyšší než v dlouhodobém časovém horizontu (tj. za 10 let). Jedinou výjimku představuje opět akciový fond Sporotrend, jehož výkonnost s rostoucím počtem let roste.

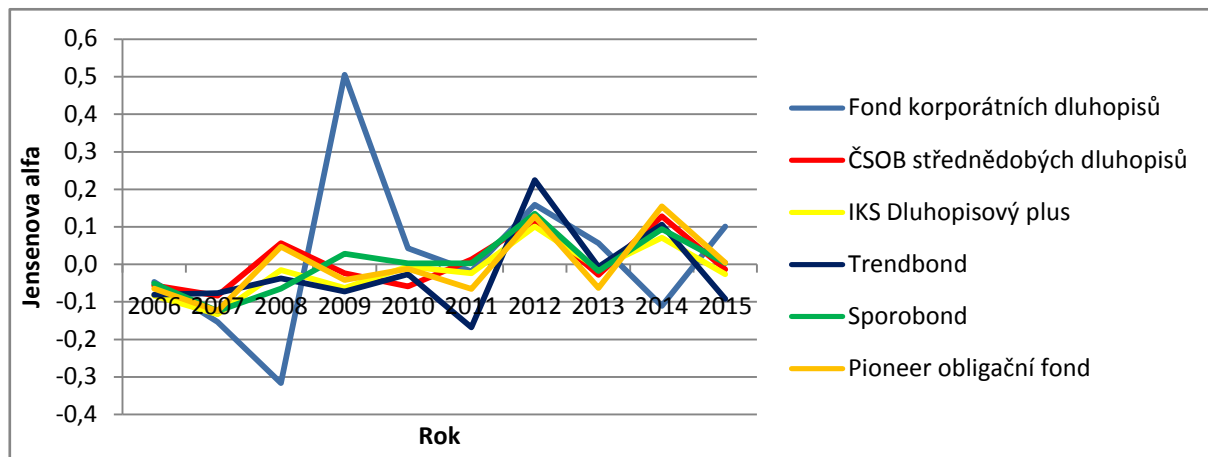
Pro názornost je vývoj Jensenovy alfy v letech 2006 až 2015 dále zobrazen v Grafu 4.9 pro akciové fondy a Grafu 4.10 pro fondy dluhopisové.

Graf 4.9 Vývoj Jensenovy alfy pro akciové fondy v letech 2006 až 2015



Vývoj Jensenovy alfy je v letech 2006 až 2015 obdobný u všech analyzovaných akciových fondů. Mírné výkyvy ukazatele lze pozorovat v roce 2009 a 2011 pouze v případě fondu Sporotrend.

Graf 4.10 Vývoj Jensenovy alfy pro dluhopisové fondy v letech 2006 až 2015



Výkonnost dluhopisových fondů stanovená na základě Jensenovy alfy je mimo Fond korporátních dluhopisů v období let 2006 až 2015 poměrně vyrovnaná, což je patrné z Grafu 4.10.

Pořadí analyzovaných podílových fondů určené na základě výše hodnot Jensenovy alfy je ve sledovaném období pěti a deseti let zachyceno v Tab. 4.8.

Tab. 4.8 Pořadí podílových fondů dle Jensenovy alfy

	Pořadí (5 let)	Pořadí (10 let)
Global Stocks FF	1.	2.
ČSOB akciový	2.	5.
Fond globálních značek	3.	1.
Pioneer akciový fond	4.	7.
Akciový mix FF	5.	10.
Pioneer obligační fond	6.	6.
Sporobond	7.	8.
ČSOB střednědobých dluhopisů	8.	4.
Fond korporátních dluhopisů	9.	3.
IKS Dluhopisový plus	10.	9.
Trendbond	11.	11.
Sporotrend	12.	12.

Výkonnost akciových fondů za roky 2011 až 2015, kromě fondu Sporotrend, který dle Tab. 4.8 lze označit za nejméně výkonný, je jednoznačně vyšší než výkonnost fondů dluhopisových.

Za období deseti let lze dle Tab. 4.8 jako nejvíce výkonný podílový fond označit Fond globálních značek, který za uvedený časový horizont nejvýše překonal stanovený srovnávací

ukazatel, tedy index PX. Výkonnost tohoto podílového fondu z hlediska výše Jensenovy alfy činí 0,052 % (viz Tab. 4.7). Určení, který druh podílových fondů (akciový nebo dluhopisový) je za časové období deseti let výkonnější, není na základě výsledků uvedených v Tab. 4.8 možné, jelikož se fondy střídají.

Informační poměr

Druhým ukazatelem, který byl vybrán pro analýzu vybraných podílových fondů a spadá do skupiny relativních metod, je Informační poměr. Hodnotu Informačního poměru lze stanovit na základě vztahu (2.21). Jak již bylo zmíněno v úvodu této podkapitoly, interpretace výsledků vypočtených pomocí relativních rizikově vážených metod se vztahuje vždy ke zvolenému srovnávacímu ukazateli, a tedy i výkonnost fondů hodnocená prostřednictvím Informačního poměru je srovnávána se stanoveným benchmarkem (tj. indexem PX). V Tab. 4.9 jsou uvedeny hodnoty Informačního poměru pro jednotlivé akciové a dluhopisové fondy, a to za každý rok, pětiletý a desetiletý časový horizont.

Tab. 4.9 Hodnoty Informačního poměru pro jednotlivé fondy (v %)

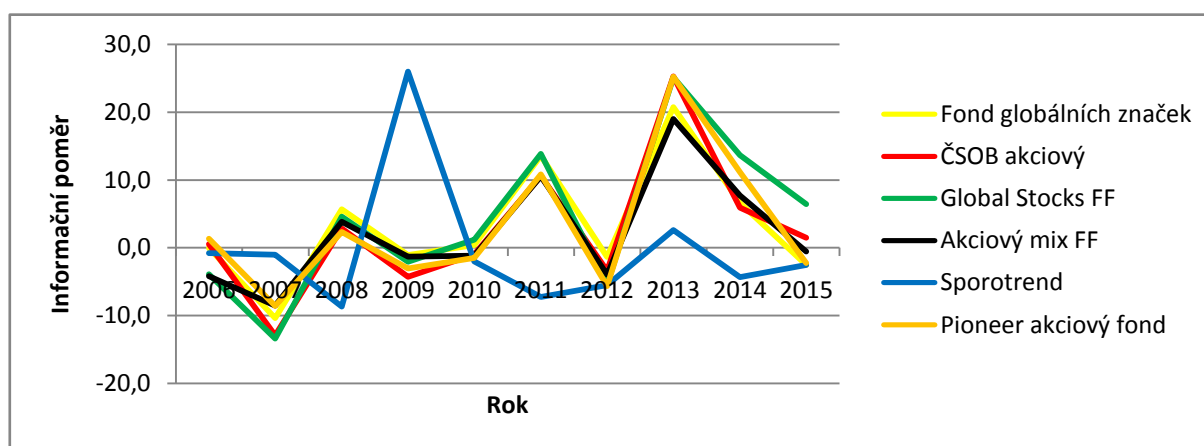
rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporbond	Pioneer obligační fond
2006	-0,07	0,52	-3,96	-4,22	-0,81	1,33	-3,79	-4,29	-4,92	-5,16	-4,31	-4,74
2007	-10,39	-12,95	-13,42	-8,55	-1,06	-8,60	-13,22	-11,54	-12,12	-11,10	-12,81	-13,40
2008	5,65	2,83	4,56	3,84	-8,70	2,33	12,87	18,48	18,22	17,66	17,42	18,52
2009	-1,11	-4,31	-2,07	-1,33	25,96	-3,10	1,32	-11,56	-12,48	-12,42	-10,32	-11,93
2010	0,37	-1,01	1,16	-1,21	-2,04	-1,52	-2,35	-7,26	-5,25	-5,42	-4,89	-5,18
2011	13,56	10,56	13,83	10,54	-7,26	10,83	18,52	18,83	18,58	11,78	19,50	17,36
2012	-1,36	-3,39	-5,45	-3,96	-5,53	-5,65	-4,88	-8,04	-6,23	-1,57	-6,19	-6,35
2013	20,71	25,26	25,10	18,97	2,58	25,22	8,54	5,51	6,71	6,04	6,02	4,30
2014	6,60	5,90	13,61	7,71	-4,34	11,16	-1,32	11,21	8,30	9,81	8,97	10,77
2015	-2,56	1,45	6,41	-0,59	-2,56	-2,26	3,84	-1,48	-1,96	-4,51	-0,71	-0,60
5 let	7,69	7,30	10,58	6,26	-3,84	7,04	5,69	5,75	5,59	4,56	6,11	5,73
10 let	2,79	1,89	2,93	1,70	-0,32	1,98	3,09	2,44	2,17	1,72	2,48	2,41

V případě každého z vybraných akciových i dluhopisových fondů je v některém roce hodnota Informačního poměru záporná, jak je patrné z Tab. 4.9. Z charakteru výpočtu tohoto ukazatele vyplývá, že dosažení záporných výsledků je možné pouze v případě převyšující výnosnosti tržního indexu nad výnosností daného podílového fondu. Za analyzované desetileté období si nejhůře vedl vzhledem ke zvolenému benchmarku v roce 2007 akciový fond Global Stocks FF, přičemž hodnota Informačního poměru je v případě tohoto fondu

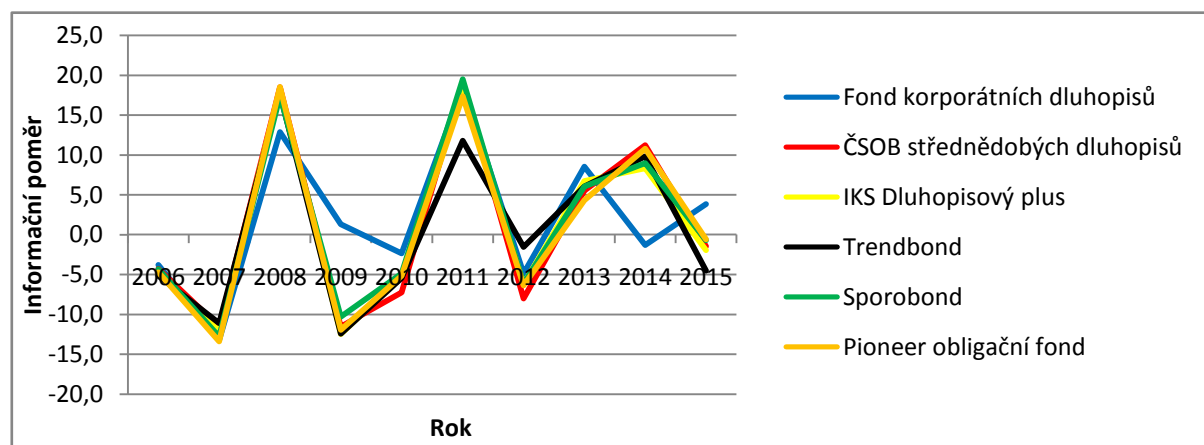
rovna – 13,42 %. Další podstatnou skutečností je, že výkonnost akciových fondů je v jednotlivých letech obvykle vyšší než v případě fondů dluhopisových. Výkonnost fondů ČSOB akciový, Global Stocks FF, Sporotrend a Pioneer akciový plus měřená pomocí Informačního indexu dosahuje až hodnot okolo 25 %. O tolik procentních bodů jsou tedy vyjmenované fondy výkonnější než trh.

Ke zřehlednění vývoje Informačního poměru akciových a dluhopisových fondů jsou na základě dat uvedených v Tab. 4.9 zkonstruovány Grafy 4.11 a 4.12. Vývoj hodnot ukazatele v letech 2006 až 2015 je jak u fondů akciových, tak i dluhopisových téměř shodný. Jedinou výjimku představuje akciový fond Sporotrend, jehož vývoj je charakteristický většími výkyvy zejména v roce 2009, kdy společně s Fondem korporátních dluhopisů jako jediné dva fondy dosáhly kladné hodnoty Informačního poměru. Výnos indexu PX v tomto období byl záporný z důvodu probíhající celosvětové finanční krize, a tedy je zřejmé, že výnosnost v případě těchto dvou podílových fondů byla vyšší než již zmíněného indexu PX.

Graf 4.11 Vývoj Informačního poměru pro akciové fondy v letech 2006 až 2015



Graf 4.12 Vývoj Informačního poměru pro dluhopisové fondy v letech 2006 až 2015



Výsledné pořadí fondů stanovené na základě výše hodnoty Informačního poměru je uvedeno v Tab. 4.10. Je opět rozlišováno pořadí akciových a dluhopisových fondů v pětiletém a desetiletém časovém horizontu.

Tab. 4.10 Pořadí podílových fondů dle Informačního poměru

	Pořadí (5 let)	Pořadí (10 let)
Global Stocks FF	1.	2.
Fond globálních značek	2.	3.
ČSOB akciový	3.	9.
Pioneer akciový fond	4.	8.
Akciový mix FF	5.	11.
Sporobond	6.	4.
ČSOB střednědobých dluhopisů	7.	6.
Pioneer obligační fond	8.	5.
Fond korporátních dluhopisů	9.	1.
IKS Dluhopisový plus	10.	7.
Trendbond	11.	10.
Sporotrend	12.	12.

Seřazené analyzované podílové fondy jsou pro pětiletý časový interval (tj. od roku 2011 do 2015) uvedeny v Tab. 4.10 a je zřejmé, že akciové fondy jsou v tomto sledovaném období výkonnější než fondy dluhopisové. Nejvhodnější investicí z hlediska výše hodnoty Informačního poměru je stejně jako v případě Jensenovy alfy (viz Tab. 4.8) akciový fond Global Stocks FF. Jelikož jsou hodnoty Informačního poměru v případě fondu Sporotrend ve čtyřech z pěti posledních let záporné (viz Tab. 4.9), tak je patrné, že i za celkové období pěti let je hodnota tohoto ukazatele záporná. Z tohoto důvodu je akciový fond Sporotrend až na posledním místě co se výkonnosti týče.

Fond korporátních dluhopisů je dle Tab. 4.10 nejvhodnější variantou pro investování po dobu deseti let. Dluhopisové fondy se s výjimkou fondu Trendbond objevují spíše v první polovině tabulky, a tedy lze je považovat v tomto analyzovaném časovém horizontu za výkonnější.

Metoda Modigliani - Modigliani

Metoda Modigliani – Modigliani (dále jen RAP) je poslední z vybraných metod pro hodnocení podílových fondů, která spadá do skupiny rizikově vážených metod. Výpočet konkrétních hodnot ukazatele pro jednotlivé fondy byl proveden dle vzorce (2.22). Rizikový faktor, který je zohledňován při výpočtu ukazatele RAP je stejně jako v případě Sharpova poměru směrodatná odchylka, která představuje celkové riziko a je uvedena v Tab. 3.3. Výsledné hodnoty ukazatele jsou v procentuálním vyjádření, a je tedy možné je snadno

interpretovat a srovnat se stanoveným benchmarkem. Vyčíslené hodnoty ukazatele RAP jsou pro jednotlivé fondy zachyceny v Tab. 4.11 pro roční, pětileté a desetileté časové období.

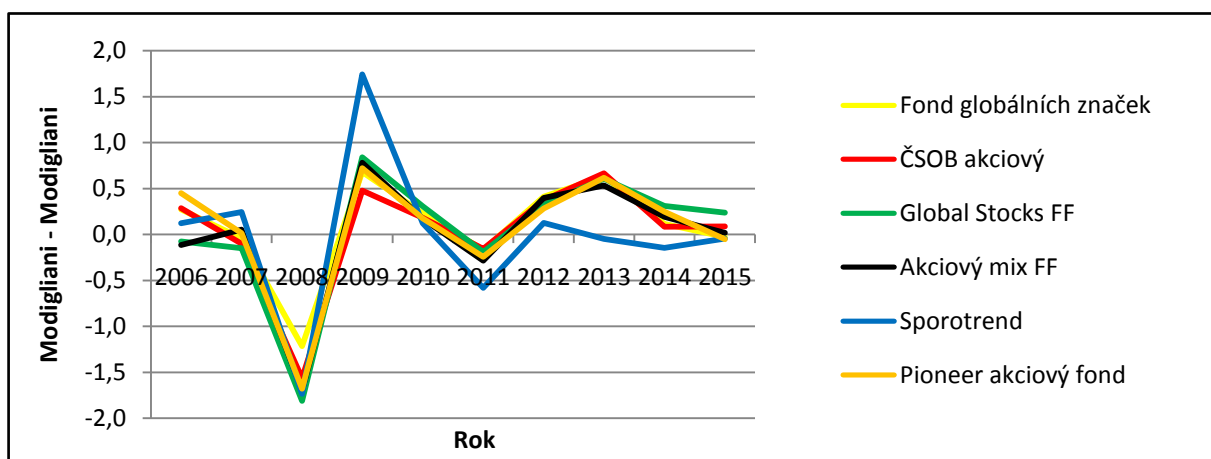
Tab. 4.11 Hodnoty ukazatele RAP pro jednotlivé fondy (v %)

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
2006	0,274	0,287	-0,077	-0,115	0,122	0,451	-0,765	-1,347	-0,356	-0,289	-0,457	-0,498
2007	-0,042	-0,101	-0,148	0,053	0,244	0,017	-0,704	-1,669	-0,343	-0,221	-1,037	-0,911
2008	-1,216	-1,563	-1,810	-1,699	-1,735	-1,680	-1,211	0,095	-0,540	-0,631	-0,976	0,110
2009	0,680	0,481	0,839	0,781	1,741	0,723	2,576	-0,152	-0,366	-0,039	0,420	-0,121
2010	0,232	0,182	0,306	0,172	0,123	0,176	0,539	-0,613	0,065	0,023	0,115	0,049
2011	-0,167	-0,156	-0,192	-0,284	-0,581	-0,242	-0,312	-0,060	-0,253	-0,676	-0,070	-0,120
2012	0,411	0,373	0,325	0,399	0,126	0,285	1,455	0,790	0,642	0,906	0,957	0,699
2013	0,631	0,668	0,604	0,533	-0,049	0,620	0,308	-0,266	-0,057	-0,025	-0,196	-0,341
2014	0,116	0,087	0,311	0,192	-0,147	0,248	-0,383	0,709	0,786	0,361	1,273	1,122
2015	-0,028	0,090	0,236	0,017	-0,045	-0,052	0,681	-0,196	-0,098	-0,189	0,047	0,027
5 let	0,154	0,162	0,241	0,119	-0,145	0,139	0,149	0,250	0,169	0,059	0,316	0,171
10 let	0,089	0,034	0,078	0,013	-0,027	0,033	0,123	0,012	-0,048	-0,058	0,018	0,030

Vývoj ukazatele RAP v případě akciových podílových fondů je během období deseti let příznivější, než jak je tomu v případě fondů dluhopisových. S výjimkou akciového fondu Sporotrend nastává u zbylých akciových fondů záporná hodnota ukazatele nejvýše ve čtyřech letech z celkových deseti let. Dle metody RAP je nejvýnosnější Fond korporátních dluhopisů, a to v roce 2009, kdy tento otevřený podílový fond překonal stanovený benchmark (tj. index PX) o 2,576 p.b.

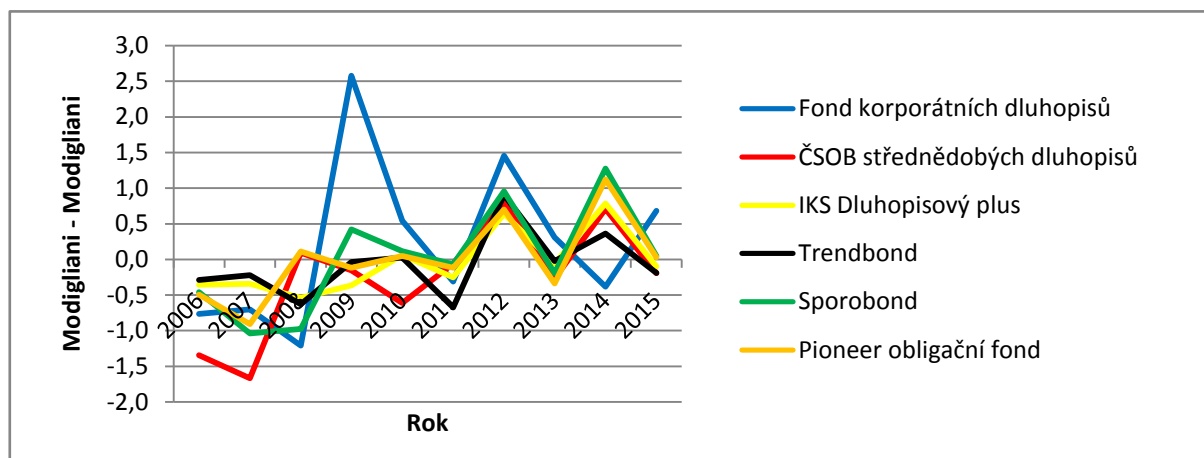
V Grafu 4.13 je zachycen vývoj ukazatele RAP pro akciové fondy. Je zřejmé, že hodnoty tohoto ukazatele se pro všech 6 podílových fondů příliš neodlišují.

Graf 4.13 Vývoj ukazatele RAP pro akciové fondy v letech 2006 až 2015



Vývoj ukazatele RAP pro šest vybraných dluhopisových fondů je zobrazen v následujícím Grafu 4.14.

Graf 4.14 Vývoj ukazatele RAP pro dluhopisové fondy v letech 2006 až 2015



Jak již bylo zmíněno, v roce 2009 dosáhl Fond korporátních dluhopisů nejvyšší výnosnosti ve srovnání s tržním indexem, což je patrné i v Grafu 4.14. Vývoj ukazatele RAP v případě ostatních dluhopisových fondů je velmi podobný.

Na základě dat uvedených v Tab. 4.11 je možné nyní stanovit pořadí jednotlivých fondů v časovém horizontu pěti a deseti let (viz Tab. 4.12).

Tab. 4.12 Pořadí podílových fondů dle metody RAP

	Pořadí (5 let)	Pořadí (10 let)
Sporobond	1.	7.
ČSOB střednědobých dluhopisů	2.	9.
Global Stocks FF	3.	3.
Pioneer obligační fond	4.	6.
IKS Dluhopisový plus	5.	11.
ČSOB akciový	6.	4.
Fond globálních značek	7.	2.
Fond korporátních dluhopisů	8.	1.
Pioneer akciový fond	9.	5.
Akciový mix FF	10.	8.
Trendbond	11.	12.
Sporotrend	12.	10.

Za časové období pěti let nelze jednoznačně určit, která skupina podílových fondů (akciových či dluhopisových) je dle metody Modigliani – Modigliani výhodnější investicí. Dle Tab. 4.12 je avšak možné říci, že nejlépe v porovnání s indexem PX se v období let 2011 až 2015 vedlo dluhopisovému fondu Sporobond. Naopak nejméně výnosný byl za dané období akciový fond Sporotrend, kdy hodnota ukazatele RAP v případě tohoto fondu je záporná a činí – 0,145 % (viz Tab. 4.11).

Jak je patrné z Tab. 4.12, tak výsledné pořadí fondů stanovené na základě hodnot vypočtených dle metody RAP je takové, že většina akciových fondů je v dlouhodobém časovém horizontu (tj. za období let 2006 až 2015) výkonnější než fondy dluhopisové. Výjimku představuje Fond korporátních dluhopisů, který dle Tab. 4.11 byl schopen za daný časový interval překonat trh o 0,123 p.b., a tedy nejvíce ze všech analyzovaných podílových fondů. Jelikož hodnota ukazatele RAP je v případě fondů Sporotrend, IKS Dluhopisový plus a Trendbod za toto období záporná, jsou tyto fondy umístěny až na posledních třech pozicích co se výkonnosti týče.

4.2.4 Modely časování trhu

Schopnost portfolio manažera analyzovaných podílových fondů vybírat vhodné cenné papíry a časovat trh, tedy ve správný okamžik nakoupit či prodat cenné papíry, je předmětem zkoumání v rámci této podkapitoly. Modely, které vycházejí z regresní analýzy a byly vybrány k tomuto účelu jsou Treynor – Mazuy model a Merton – Henriksson model. Zkoumaným časovým horizontem je pouze období posledních deseti let, tedy za roky 2006 až 2015, protože při výpočtu těchto modelů je žádoucí vycházet z co nejdelšího časového období.

Jelikož se jedná o regresní modely časování trhu, je zapotřebí ověřit statistickou významnost jednotlivých odhadnutých koeficientů, ale také modelu jako celku, viz podkapitola (2.7.4).

Test statistické významnosti koeficientů (tj. t-test) je třeba provést pro odhady koeficientů beta a gama, tedy pro takové, ke kterým se vztahuje zadaná vstupní proměnná. Postup testování koeficientů odhadnutých pomocí dvou vybraných modelů (tj. Treynor – Mazuy model a Merton – Henriksson model) je shodný s tím, jež byl popsán v podkapitole 3.4.2, a tedy k testování koeficientu beta vyjadřující systematické riziko podílového fondu. Hodnotu testovací statistiky (t_{vyp}) je možné opět určit přímo z výstupu regresní analýzy. Vzorový výsledek *Regrese* obou modelů je uveden v Příloze č. 6, kde pod kolonkou *tStat* je modře zvýrazněná výsledná hodnota testovací statistiky. Kritická hodnota t-testu (t_{krit}) je pro období deseti let ve výši 1,965.

Testování statistické významnosti modelu jako celku je možné pomocí F-testu. Za předpokladu platnosti hypotéz H_0 a H_1 , které jsou dány vztahy (2.31) a (2.32) a použití testovací statistiky F_{vyp} a kritické hodnoty F_{krit} , lze tento test provést. Hodnotu testovací statistiky je možné stanovit dle vztahu (2.33), anebo stejně jako v případě t-testu, je tato hodnota uvedena ve výstupu regresní analýzy pod kolonkou *F*. Oblast, kde se hodnota

testovací statistiky nachází v případě obou vybraných modelů časování trhu je zvýrazněna zelenou barvou v Příloze č. 6. Za pomoci funkce $\text{FINV}(\alpha; df_1; df_2)$ v programu Microsoft Excel lze vypočítat kritickou hodnotu F_{krit} , kde α je rovna hodnotě 0,05, df_1 je 2 a df_2 je 518. Po dosazení hodnot do zmíněné funkce činí kritická hodnota F-testu 3,013.

Pro určení, zda portfolio manažer podílového fondu má schopnost časovat trh, a tedy vhodně nakupovat nebo prodávat cenné papíry, je rozhodující kladná hodnota koeficientu gama v modelech.

Treynor – Mazuy model

Odhad tří koeficientů (tj. alfa, beta, gama) modelu Treynor – Mazuy, který je dán vztahem (2.23), je možný provést prostřednictvím modulu *Regrese* v programu Microsoft Excel. Hladina spolehlivosti je zanechána výchozí, a tedy ve výši 95 %. Jako *Vstupní oblast Y*, tedy za závislou proměnnou, jsou zvoleny rozdíly mezi výnosy podílového fondu a výnosy bezrizikového aktiva za dobu deseti let. *Vstupní oblast X* (tj. nezávislá proměnná) je tvořena rozdíly mezi výnosy tržního portfolia a výnosy bezrizikového aktiva a zároveň i druhou mocninou tohoto rozdílu opět za dobu deseti let. Jedná se tedy o dvě vysvětlující (nezávislé) proměnné. V Tabulce 4.13 jsou zachyceny vyčíslené hodnoty koeficientů na základě modelu Treynor – Mazuy pro 12 vybraných podílových fondů. V Příloze č. 7 je uvedena statistická verifikace vypočtených koeficientů beta a gama a také modelu jako celku. Ke zhodnocení statistické významnosti jednotlivých koeficientů je použito rozhodující pravidlo (2.30) a pro model jako celek (2.36). Na základě F-testu jsou všechny vytvořené modely statisticky významné (V). Statistická významnost koeficientu beta je také ve všech případech potvrzena, avšak u koeficientu gama je v případě sedmi podílových fondů se statistickou významností problém (N). Tato situace nastává zejména v případě fondů dluhopisových.

Tab. 4.13 Koeficienty dle modelu Treynor - Mazuy

Podílové fondy	Koeficienty		
	α	β	γ
ČSOB akciový	-0,0002	0,2255	0,1210
Fond globálních značek	0,0009	0,1214	-0,5205
Global Stock FF	0,0007	0,2262	-0,3645
Akciový mix FF	0,0012	0,1959	-0,7751
Sporotrend	-0,0001	0,3756	-0,5195
Pioneer akciový fond	0,0007	0,2059	-0,6101
ČSOB střednědobých dluhopisů	-0,0001	0,0467	0,0054
Fond korporátních dluhopisů	0,0003	0,0605	-0,0916
IKS dluhopisový plus	-0,0002	0,0290	0,0676
Trendbond	-0,0003	0,0468	0,0148
Sporobond	-0,0001	0,0283	-0,0265
Pioneer obligační fond	-0,0001	0,0410	0,0126

Jak již bylo zmíněno, koeficient určující, zda portfolio manažer daného podílového fondu je schopen časovat trh, je gama, avšak pouze pokud nabývá kladných hodnot. Z výše uvedené Tabulky 4.13 je patrné, že kladná hodnota koeficientu gama v modelu Treynor – Mazuy je kladná v případě pěti podílových fondů. Jedná se o fond ČSOB akciový, ČSOB střednědobých dluhopisů, IKS dluhopisový plus, Trendbond a Pioneer obligační plus. Nicméně ani jeden z těchto koeficientů není dle Přílohy č. 7 statisticky významný.

Merton – Henriksson model

Postup odhadu koeficientů alfa, beta a gama je dle modelu Merton – Henriksson obdobný výše popsanému modelu Treynor – Mazuy. Rozdílnost spočívá pouze ve stanovení nezávislých proměnných, tj. *Vstupní oblasti X*. Na základě vztahu (2.24) je do *Vstupní oblasti X* zadán rozdíl mezi výnosy tržního portfolia a bezrizikového aktiv a současně umělé proměnné *D*, a to za dobu deseti let (tj. od roku 2006 do 2015). Umělou proměnnou *D* je možné stanovit na základě vzorce (2.25). Hladina spolehlivosti je i pro případ tohoto modelu zanechána výchozí, a je tedy ve výši 95 %. Konkrétní vypočtené hodnoty koeficientů dle modelu Merton – Henriksson jsou pro analyzované podílové fondy zobrazeny v Tab. 4.14. Statistická verifikace těchto koeficientů, včetně modelu jako celku, je uvedena v Příloze č. 8. Stanovení, zda jsou dané koeficienty či model jako celek statisticky významné, je shodné s modelem Treynor – Mazuy.

Tab. 4.14 Koeficienty dle modelu Merton - Henriksson

Podílové fondy	Koeficienty		
	α	β	γ
ČSOB akciový	-0,0007	0,1991	0,0580
Fond globálních značek	0,0021	0,1929	-0,1610
Global Stock FF	0,0023	0,3055	-0,1744
Akciový mix FF	0,0035	0,3247	-0,2870
Sporotrend	0,0011	0,4454	-0,1575
Pioneer akciový fond	0,0022	0,2942	-0,1983
ČSOB střednědobých dluhopisů	-0,0001	0,0621	0,0056
Fond korporátních dluhopisů	0,0006	0,0756	-0,0338
IKS dluhopisový plus	-0,0002	0,0270	0,0056
Trendbond	-0,0001	0,0529	-0,0126
Sporobond	0,0003	0,0406	-0,0265
Pioneer obligační fond	0,0002	0,0419	-0,0171

Z Tab. 4.14 je zřejmé, že v modelu Merton – Henriksson je kladná hodnota koeficientu gamma v případě tří podílových fondů. Mezi tyto fondy patří ČSOB akciový, ČSOB střednědobých dluhopisů a IKS dluhopisový plus. Přestože je možné na základě kladné hodnoty koeficientu gamma označit portfolio manažery schopné časovat trh, tak v případě těchto podílových fondů opět nastává problém se statistickou verifikací. Koeficienty gamma jsou tedy statisticky nevýznamné, jak je uvedeno v Příloze č. 8.

4.3 Shrnutí výsledků

Ke shrnutí výsledků vypočtených na základě rizikově vážených metod a zhodnocení pořadí jednotlivých podílových fondů je využito Sharpova poměru, Sortinova poměru, Informačního poměru a metody Modigliani-Modigliani. K metodám, kde je ve vzorci jako rizikový faktor obsažen koeficient beta, a tedy systematické riziko, nebude přihlíženo, a to z důvodu statistické nevýznamnosti tohoto koeficientu vyskytující se v případě některých z analyzovaných fondů. Jedná se o metodu Jensenovy alfy a Treynorova poměru. Pořadí podílových fondů stanovené na základě jejich výkonnosti je určeno zvlášť pro období pěti a deseti let. Přestože jsou vybrané rizikově vážené metody rozdílně konstruovány, hodnocená výkonnost se dle výsledných pořadí ve většině případů potvrzuje, a to jak za období pěti let, tak i deseti let. Nejčastěji dochází ve výsledných hodnotách ke shodě v případě Sharpeho poměru, Sortinova poměru a metody Modigliani-Modigliani, a to z důvodu velmi podobné konstrukce těchto 3 ukazatelů. Pořadí dle Informačního poměru se oproti těmto metodám liší výrazně, mnohdy i o několik úrovní.

V následující Tabulce 4.15 jsou souhrnně zachyceny výsledky rizikově vážených metod za časové období pěti let.

Tab. 4.15 Pořadí podílových fondů dle jednotlivých metod za období 5 let

	SR	SR_{down}	IR	RAP
Sporobond	1.	1.	6.	1.
ČSOB střednědobých dluhopisů	2.	2.	7.	2.
Global Stocks FF	3.	3.	1.	3.
Pioneer obligační fond	4.	7.	8.	4.
IKS Dluhopisový plus	5.	4.	10.	5.
ČSOB akciový	6.	5.	3.	6.
Fond globálních značek	7.	6.	2.	7.
Fond korporátních dluhopisů	8.	9.	9.	8.
Pioneer akciový fond	9.	8.	4.	9.
Akciový mix FF	10.	10.	5.	10.
Trendbond	11.	11.	11.	11.
Sporotrend	12.	12.	12.	12.

Jak je zřejmé z Tab. 4.15, výkonnost podílových fondů za posledních pět let je s výjimkou Informačního poměru hodnocena na základě rizikově vážených metod velmi podobně. Z výsledných hodnot Informačního poměru je možné pouze určit dva nejméně výkonné podílové fondy, a to Trendbond a Sporotrend. V případě těchto podílových fondů je pořadí stanovené na základě všech 4 ukazatelů zcela totožné. Z tabulky je patrné, že dle Sharpeho poměru a metody Modigliani-Modigliani je možné výkonnost podílových fondů hodnotit zcela stejně. První tři místa patří fondům Sporobond, ČSOB střednědobých dluhopisů a Global Stocks FF, jedná se tedy o dva fondy dluhopisové a jeden akciový.

Pořadí podílových fondů za časové období 10 let je zachyceno v Tab. 4.16.

Tab. 4.16 Pořadí podílových fondů dle jednotlivých metod za období 10 let

	SR	SR_{down}	IR	RAP
Fond korporátních dluhopisů	1.	1.	1.	1.
Fond globálních značek	2.	2.	3.	2.
Global Stocks FF	3.	3.	2.	3.
ČSOB akciový	4.	5.	9.	4.
Pioneer akciový fond	5.	4.	8.	5.
Pioneer obligační fond	6.	6.	5.	6.
Sporobond	7.	7.	4.	7.
Akciový mix FF	8.	8.	11.	8.
ČSOB střednědobých dluhopisů	9.	9.	6.	9.
Sporotrend	10.	10.	12.	10.
IKS Dluhopisový plus	11.	11.	7.	11.
Trendbond	12.	12.	10.	12.

Jednoznačně nejvýkonnějším, a tedy nejvhodnější investicí, lze na základě výsledků všech vybraných metod označit Fond korporátních dluhopisů. Z výsledného pořadí

uvedeného v Tab. 4.16 nelze s přesností říci, který z analyzovaných fondů je jednoznačně nejméně výkonný dle všech ukazatelů. Dluhopisový fond Trendbond se umístil na posledním místě podle Sharpeho poměru, Sortinova poměru a metody RAP. Rozdílnost pořadí podílových fondů v případě Informačního poměru je zapříčiněna skutečností, že tento ukazatel jako jediný z uvedených ve svém výpočtu zohledňuje tržní portfolio.

Modely časování trhu Treynor-Mazuy a Merton-Henriksson jsou vypočteny pouze za období posledních deseti let, neboť vypovídací schopnost těchto modelů se s rostoucím počtem období zvyšuje. Jelikož se jedná o regresní modely, odhad koeficientů i modelu jako celku je zapotřebí statisticky testovat. Koeficient gama, který ve své kladné hodnotě představuje schopnost portfolio manažera časovat trh, je u více jak poloviny podílových fondů statisticky nevýznamný. V případě podílových fondů, kde problém se statistickou významností koeficientu gama nebyl nalezen, je však její hodnota vždy záporná. Všechny modely jsou dle výpočtu F-testu statisticky významné.

V Tabulce 4.17 jsou shrnuty výsledky vybraných modelů časování trhu, a tedy určení, v případě kterých fondů je portfolio manažer schopen časovat trh.

Tab. 4.17 Schopnost portfolio manažera časovat trh

	Treynor-Mazuy	Merton-Henriksson
ČSOB akciový	ANO	ANO
Fond globálních značek	NE	NE
Global Stock FF	NE	NE
Akciový mix FF	NE	NE
Sporotrend	NE	NE
Pioneer akciový fond	NE	NE
ČSOB střednědobých dluhopisů	ANO	ANO
Fond korporátních dluhopisů	NE	NE
IKS dluhopisový plus	ANO	ANO
Trendbond	ANO	NE
Sporobond	NE	NE
Pioneer obligační fond	ANO	NE

Výsledky jednotlivých modelů časování trhu jsou s výjimkou dvou dluhopisových fondů zcela totožné (viz Tab. 4.17). Na základě modelu Treynor-Mazuy je navíc oproti modelu Merton-Henriksson prokázána schopnost portfolio manažera vybírat ve správný okamžik vhodné cenné papíry u fondu Trendbond a Pioneer obligační plus. Schopnost časovat trh je potvrzena v případě fondů, které jsou dle rizikově vážených metod prezentovány jako méně výkonné a ve výsledném pořadí jsou spíše umístěny na posledních příčkách. Vypovídací schopnost koeficientu gama o výkonnosti podílových fondů je tedy v tomto případě velmi nízká, což je také patrné ze statistického testování tohoto koeficientu.

5 Závěr

Cílem diplomové práce bylo na základě metod měření výkonnosti podílových fondů zhodnotit, který z vybraných podílových fondů je možné považovat za nejvhodnější variantu k investování. Hodnoceno bylo šest akciových a šest dluhopisových fondů, které jsou dostupné v České republice. Výkonnost vybraných podílových fondů byla hodnocena za období let 2006 až 2015.

Práce byla rozvržena do pěti kapitol, přičemž první kapitola byla úvod a poslední závěr. V úvodu druhé kapitoly bylo charakterizováno kolektivní investování, včetně vymezení subjektů, které v tomto odvětví působí. Následně byla popsána metodologie výpočtu základních charakteristik podílových fondů, a to výnosu a rizika a také měření výkonnosti podílových fondů.

Charakteristika vybraných dvanácti podílových fondů, spolu s výpočtem vstupních parametrů potřebných ke stanovení jejich výkonnosti, byla předmětem třetí kapitoly.

V čtvrté kapitole byla posuzována výkonnost podílových fondů na základě absolutních a relativních rizikově vážených metod a také metod, pomocí nichž je možné stanovit, zda portfolio manažer analyzovaného podílového fondu je schopný časovat trh. V závěru kapitoly bylo rovněž uvedeno shrnutí dosažených výsledků.

Mezi rizikově vážené metody, které byly použity v případě této práce, patří Sharpův poměr, Sortinův poměr, Treynorův poměr, Jensenova alfa, Informační poměr a metoda Modigliani-Modigliani. Srovnání výkonnosti podílových fondů bylo učiněno za časové období pěti a deseti let. Jako nejvýkonnější podílové fondy lze za období pěti let označit fondy Sporobond, ČSOB střednědobých dluhopisů a Global Stocks FF. Za období deseti let je možné považovat za nejvýkonnější Fond korporátních dluhopisů, Fond globálních značek a Global Stocks FF.

Schopnost portfolio manažera podílového fondu časovat trh byla hodnocena na základě modelů Treynor - Mazuy a Merton - Henriksson. Odhad koeficientů těchto regresních modelů, pomocí nichž je možné určit, zda mají portfolio manažeři schopnost časovat trh, byl učiněn za období deseti let. Tato skutečnost byla zjištěna v případě modelu Treynor - Mazuy u pěti podílových fondů a v případě modelu Merton - Henriksson pouze u tří podílových fondů. Jelikož se jedná o podílové fondy, které dle rizikově vážených metod nebyly stanoveny jako nejvýkonnější, nelze potvrdit, že schopnost portfolio manažerů časovat trh zvyšuje výkonnost podílových fondů.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje

- [1] BODIE, Z., A. KANE a A. J. MARCUS. *Investments and Portfolio Management*. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1056 s. ISBN 978-007-128914-6.
- [2] HANČLOVÁ, Jana. *Ekonometrické modelování: klasické přístupy s aplikacemi*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012. 214 s. ISBN 978-80-7431-088-1.
- [3] HNILICA, Jiří a Jiří FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 262 s. ISBN 978-80-247-2560-4.
- [4] HRDÝ, Milan. *Strategické finanční řízení a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Bilance, 2008. 199 s. ISBN 80-86371-50-6.
- [5] JINDŘICHOVSKÁ, Irena. *Finanční management*. 1.vyd. Praha: C. H. Beck, 2013. 295 s. ISBN 978-80-7400-052-2.
- [6] JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 656 s. ISBN 978-80-247-2963-3.
- [7] KISLINGEROVÁ, Eva. *Manažerské finance*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004. 714 s. ISBN 80-7179-802-9.
- [8] KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 7. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. 272 s. ISBN 978-80-247-5064-4.
- [9] LIŠKA, Václav a Jan GAZDA. *Kapitálové trhy a kolektivní investování*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. 525 s. ISBN 80-86419-63-0.
- [10] MAREK, Petr a kol. *Studijní průvodce financemi podniku*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2006. 624 s. ISBN 80-86119-37-8.
- [11] MUSÍLEK, Petr. *Trhy cenných papírů*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 520 s. ISBN 978-80-86929-5.
- [12] REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. 768 s. ISBN 978-80-247-3671-6.

- [13] SHARPE, William a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. 810 s. ISBN 80-85605-47-3.
- [14] SYROVÝ, Petr a Tomáš TYL. *Osobní finance: řízení financí pro každého*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 207 s. ISBN 978-80-247-3813-0.
- [15] ŠOBA, O., M. ŠIRŮČEK a R. PTÁČEK. *Finanční matematika v praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. 300 s. ISBN 978-80-247-4636-4.
- [16] TYL, Tomáš. *10 způsobů, jak se (ne)nechat připravit o peníze*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. 222 s. ISBN 978-80-247-4467-4.
- [17] VESELÁ, Jitka. *Investování na kapitálových trzích*. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 789 s. ISBN 978-80-7357-647-9.
- [18] ZMEŠKAL, Zdeněk, ČULÍK, Miroslav a Tomáš TICHÝ. *Finanční rozhodování za rizika: sbírka řešených příkladů*. 4. vyd. VŠB – TU Ostrava, 2013. 192 s. ISBN 978-80-248-3249-4.
- [19] ZMEŠKAL, Zdeněk, DLUHOŠOVÁ Dana a Tomáš TICHÝ. *Finanční modely: Koncepty, metody, aplikace*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2013. 267 s. ISBN 978-80-86929-91-0.

Internetové zdroje

- [20] BURZA CENNÝCH PAPÍRŮ PRAHA. *Burzovní indexy: Index PX* [online]. BCPP [cit. 2016-01-22]. Dostupné z: <https://www.pse.cz/dokument.aspx?k=Burzovni-Indexy>
- [21] ČSOB. *ČSOB akciový* [online]. ČSOB [cit. 2016-01-22]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/lide/produkty/investicni-produkty/podilove-fondy/akciové-fondy/detail-fondu/-/isin/770000001170/1>
- [22] ČSOB. *ČSOB střednědobých dluhopisů* [online]. ČSOB [cit. 2016-01-22]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/lide/produkty/investicni-produkty/podilove-fondy/dluhopisove-fondy/detail-fondu/-/isin/770000001147/2>
- [23] DAMODARAN, Aswath. *Estimating Risk free Rates* [online]. 2002 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/riskfree.pdf>

- [24] ERSTE ASSET MANAGEMENT. *Global Stocks FF* [online]. Erste Asset Management [cit. 2016-01-22]. Dostupné z:
https://cz.products.erstegroup.com/Retail/cs/Produkty/Fondy/Factsheety/Fund_general/index.phtml?q=&ISIN=CZ0008472248&ID_NOTATION=
- [25] ERSTE ASSET MANAGEMENT. *Sporotrend* [online]. Erste Asset Management [cit. 2016-01-22]. Dostupné z:
https://cz.products.erstegroup.com/Retail/cs/Produkty/Fondy/Factsheety/Fund_general/index.phtml?q=&ISIN=CZ0008472289&ID_NOTATION=
- [26] ERSTE ASSET MANAGEMENT. *Akciový mix FF* [online]. Erste Asset Management [cit. 2016-01-22]. Dostupné z:
https://cz.products.erstegroup.com/Retail/cs/Produkty/Fondy/Factsheety/Fund_general/index.phtml?q=&ISIN=CZ0008472305&ID_NOTATION=
- [27] ERSTE ASSET MANAGEMENT. *Sporobond* [online]. Erste Asset Management [cit. 2016-01-22]. Dostupné z:
https://cz.products.erstegroup.com/Retail/cs/Produkty/Fondy/Factsheety/Fund_general/index.phtml?q=&ISIN=CZ0008472263&ID_NOTATION=
- [28] ERSTE ASSET MANAGEMENT. *Trendbond* [online]. Erste Asset Management [cit. 2016-01-22]. Dostupné z:
https://cz.products.erstegroup.com/Retail/cs/Produkty/Fondy/Factsheety/Fund_general/index.phtml?q=&ISIN=CZ0008472297&ID_NOTATION=
- [29] FUSION MEDIA LIMITED. Czech Republic 10-Year Bond Yield. *Investing.com* [online]. [cit. 2016-01-22]. Dostupné z:
<http://www.investing.com/rates-bonds/czech-republic-10-year-bond-yield-historical-data>
- [30] GENERALI INVESTMENTS. *Generali Fond globálních značek* [online]. Generali Investments [cit. 2016-01-22]. Dostupné z:
<https://www.generali-investments.cz/produkty/investice-v-czk/fondy/generali-fond-globalnich-znacek.html>

- [31] GENERALI INVESTMENTS. *Generali Fond korporátních dluhopisů* [online]. Generali Investments [cit. 2016-01-22]. Dostupné z: <https://www.generali-investments.cz/produkty/investice-v-czk/fondy/generali-fond-korporatnich-dluhopisu.html>
- [32] IKS KB. *IKS Dluhopisový plus* [online]. IKS KB [cit. 2016-01-22]. Dostupné z: http://www.iks-kb.cz/web/detail_fondu.html?Fond=IKS_Dluhopisovy_PLUS&FundId=1030003
- [33] LE SOURD, Véronique. *Performance Measurement for Traditional Investment* [online]. EDHEC Risk and Asset Management Research Centre, 2007 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: http://professoral.edhec.com/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichiergw?ID_FICHIER=1328885972391
- [34] PIONEER INVESTMENTS. *Pioneer akciový fond* [online]. Pioneer investments [cit. 2016-01-22]. Dostupné z: <http://www.pioneerinvestments.cz/Fond/ZakladniUdaje.asp?fond=ZBAkciovy&class=CZK>
- [35] PIONEER INVESTMENTS. *Pioneer obligační fond* [online]. Pioneer investments [cit. 2016-01-22]. Dostupné z: <http://www.pioneerinvestments.cz/Fond/ZakladniUdaje.asp?fond=ZBObligacni&class=CZK>
- [36] STUHLÍK, Roman. *Měření výkonnosti fondu při zohlednění rizika* [online]. 2006 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/akcie/17775-mereni-vykonnosti-fondu-pri-zohledneni-rizika>
- [37] Zákon č. 240 ze dne 3. července 2013 o investičních společnostech a investičních fondech. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2013, částka 94, s. 2298-2478. ISSN 1211-1244

Seznam zkratek

a. s.	akciová společnost
b	odhadovaný regresní parametr
CAPM	Capital Assets Pricing Model
cov	kovariance
ČNB	Česká národní banka
ČSOB	Československá obchodní banka
D	umělá proměnná
df	stupně volnosti
E	očekávaná hodnota
$E(R)_A$	očekávaná hodnota výnosu za použití aritmetického průměru
$E(R)_G$	očekávaná hodnota výnosu za použití geometrického průměru
er	nadměrný výnos
ESS	hodnota čtverců vysvětlených modelem
ETF	Exchange Traded Funds
FTSE	Financial Times Stock Exchange
F_{krit}	kritická hodnota F-testu
F_{vyp}	testovací statistika F-testu
H_0	nulová hypotéza
H_1	alternativní hypotéza
i,j	i-té aktivum, skupiny
IR	Informační poměr
ISIN	International Securities Identification Number
k	počet regresních parametrů
ln	přirozený logaritmus
m	tržní portfolio
max	maximální hodnota
n	počet pozorování
N	počet pozorování

NYSE	New York Stock Exchange
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
p	portfolio
P,S	cena aktiva
R	výnos
RAP	metoda Modigliani-Modigliani
R_f	bezrizikový výnos
RSS	reziduální suma čtverců
S&P	Standard and Poor's
SCL	Security characteristic line
SR	Sharpův poměr
SR_{down}	Sortinův poměr
t	sledované období
t_{krit}	kritická hodnota t-testu
t_{vyp}	testovací statistika t-testu
T	celková délka časového horizontu
TE	Tracking Error
TER	Total Expense Ratio
TR	Treynorův poměr
u	náhodná (reziduální) složka
UCITS	Undertakings for the Collective Investment in Transferable Securities
x	podíl aktiva v portfoliu
X	vysvětlující proměnná
Y	vysvětlovaná proměnná
α	koeficient alfa, hladina významnosti
β	beta koeficient
γ	koeficient gama
σ	směrodatná odchylka
σ^2	rozptyl

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 22. dubna 2016

.....
Sztefková

Bc. Lucie Sztefková

Seznam příloh

- Příloha č. 1 Týdenní kurzy podílových fondů za roky 2006 až 2015
- Příloha č. 2 Vzorový výstup regresní analýzy
- Příloha č. 3 Statistická verifikace koeficientu beta
- Příloha č. 4 Týdenní kurzy indexu PX za roky 2006 až 2015
- Příloha č. 5 Výnosy do splatnosti desetiletých státních dluhopisů za roky 2006 až 2015
- Příloha č. 6 Vzorové výpočty regresních modelů časování trhu
- Příloha č. 7 Statistická verifikace koeficientů a modelu Treynor - Mazuy
- Příloha č. 8 Statistická verifikace koeficientů a modelu Merton - Henriksson

Týdenní kurzy podílových fondů za roky 2006 až 2015

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů ČSOB	střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2006	1,0892	0,9500	0,5307	1,5748	1,8271	0,8655	1,3252	1,1282	1,2941	1,1980	1,6796	1,6130
2/2006	1,0966	0,9577	0,5346	1,5853	1,8420	0,8698	1,3258	1,1313	1,2876	1,2024	1,6868	1,6211
3/2006	1,0863	0,9409	0,5252	1,5717	1,8754	0,8624	1,3270	1,1329	1,2839	1,1928	1,6855	1,6207
4/2006	1,0853	0,9456	0,5180	1,5646	1,8797	0,8632	1,3264	1,1326	1,2832	1,1905	1,6876	1,6227
5/2006	1,0450	0,9571	0,5313	1,5675	1,8903	0,8705	1,3274	1,1332	1,2836	1,1905	1,6793	1,6113
6/2006	1,0825	0,9539	0,5272	1,5715	1,8876	0,8675	1,3279	1,1360	1,2907	1,1919	1,6842	1,6183
7/2006	1,0965	0,9574	0,5296	1,5824	1,8800	0,8752	1,3290	1,1370	1,2864	1,2013	1,6950	1,6297
8/2006	1,0965	0,9721	0,5333	1,5821	1,9541	0,8797	1,3288	1,1347	1,2847	1,1971	1,6932	1,6271
9/2006	1,0954	0,9711	0,5336	1,5814	1,9591	0,8781	1,3296	1,1326	1,2778	1,1973	1,6886	1,6190
10/2006	1,0867	0,9545	0,5304	1,5643	1,8464	0,8743	1,3269	1,1313	1,2725	1,1836	1,6793	1,6124
11/2006	1,1045	0,9688	0,5397	1,5615	1,8830	0,8921	1,3292	1,1319	1,2529	1,1794	1,6797	1,6082
12/2006	1,1069	0,9766	0,5400	1,5400	1,8853	0,8953	1,3294	1,1308	1,2572	1,1762	1,6682	1,6120
13/2006	1,1170	0,9764	0,5405	1,5353	1,9251	0,9039	1,3277	1,1293	1,2595	1,1589	1,6652	1,5971
14/2006	1,1045	0,9664	0,5406	1,5423	1,9960	0,8919	1,3259	1,1295	1,2599	1,1621	1,6616	1,5917
15/2006	1,1173	0,9754	0,5414	1,5524	1,9682	0,9039	1,3275	1,1294	1,2678	1,1664	1,6608	1,5870
16/2006	1,1183	0,9810	0,5378	1,5501	2,0328	0,9056	1,3271	1,1281	1,2662	1,1671	1,6559	1,5803
17/2006	1,1142	0,9638	0,5344	1,5642	2,0182	0,9078	1,3284	1,1285	1,2521	1,1746	1,6586	1,5817
18/2006	1,1241	0,9831	0,5342	1,5637	1,7862	0,9133	1,3290	1,1300	1,2549	1,1727	1,6619	1,5873
19/2006	1,0762	0,9409	0,5071	1,5184	1,6649	0,8764	1,3272	1,1321	1,2541	1,1509	1,6566	1,5873
20/2006	1,0812	0,9068	0,4924	1,5135	1,6971	0,8718	1,3249	1,1327	1,2503	1,1541	1,6601	1,5925
21/2006	1,0834	0,9147	0,4964	1,5189	1,5747	0,8773	1,3260	1,1315	1,2375	1,1543	1,6549	1,5845
22/2006	1,0546	0,9020	0,4816	1,4997	1,4865	0,8489	1,3261	1,1308	1,2263	1,1502	1,6545	1,5815
23/2006	1,0547	0,8603	0,4767	1,4715	1,4939	0,8493	1,3239	1,1294	1,2173	1,1315	1,6519	1,5838
24/2006	1,0579	0,8979	0,4872	1,4573	1,6013	0,8544	1,3200	1,1273	1,2226	1,1148	1,6394	1,5726
25/2006	1,0710	0,8971	0,4899	1,4576	1,6985	0,8704	1,3157	1,1279	1,2263	1,1092	1,6387	1,5743
26/2006	1,0792	0,9240	0,5007	1,4830	1,6738	0,8826	1,3195	1,1287	1,2346	1,1231	1,6448	1,5766
27/2006	1,0437	0,9170	0,4920	1,4786	1,6972	0,8627	1,3218	1,1276	1,2425	1,1234	1,6487	1,5818
28/2006	1,0477	0,9045	0,4879	1,4947	1,7989	0,8626	1,3249	1,1285	1,2400	1,1394	1,6521	1,5773
29/2006	1,0641	0,9380	0,4936	1,5123	1,7619	0,8790	1,3266	1,1302	1,2433	1,1475	1,6565	1,5816
30/2006	1,0739	0,9374	0,4965	1,5115	1,7827	0,8853	1,3294	1,1322	1,2383	1,1473	1,6633	1,5885
31/2006	1,0690	0,9338	0,4883	1,5139	1,7802	0,8823	1,3326	1,1331	1,2307	1,1523	1,6742	1,5984
32/2006	1,0965	0,9412	0,4993	1,5111	1,7623	0,8978	1,3352	1,1348	1,2381	1,1484	1,6757	1,5981
33/2006	1,0868	0,9420	0,5033	1,5044	1,7807	0,8936	1,3344	1,1353	1,2341	1,1404	1,6799	1,6041
34/2006	1,1010	0,9456	0,5047	1,5186	1,7738	0,9015	1,3356	1,1344	1,2454	1,1477	1,6818	1,6049
35/2006	1,1073	0,9492	0,5115	1,5094	1,8030	0,8931	1,3358	1,1322	1,2434	1,1427	1,6753	1,5968
36/2006	1,1150	0,9509	0,5141	1,5271	1,7538	0,8994	1,3353	1,1310	1,2440	1,1520	1,6720	1,5938
37/2006	1,1168	0,9382	0,5166	1,5217	1,7382	0,9032	1,3353	1,1311	1,2421	1,1518	1,6708	1,5923
38/2006	1,1283	0,9590	0,5185	1,5332	1,7354	0,9144	1,3369	1,1320	1,2583	1,1506	1,6779	1,6004
39/2006	1,1423	0,9664	0,5271	1,5204	1,8221	0,9265	1,3374	1,1320	1,2705	1,1493	1,6796	1,6018
40/2006	1,1498	0,9736	0,5335	1,5200	1,8889	0,9356	1,3372	1,1321	1,2762	1,1631	1,6781	1,5986
41/2006	1,1517	0,9905	0,5373	1,5470	1,9034	0,9370	1,3400	1,1325	1,2735	1,1743	1,6817	1,6022
42/2006	1,1718	1,0104	0,5269	1,5652	1,8298	0,9501	1,3404	1,1337	1,2813	1,1780	1,6796	1,6002
43/2006	1,1569	1,0019	0,5309	1,5714	1,9047	0,9353	1,3435	1,1355	1,2890	1,1784	1,6851	1,6046
44/2006	1,1661	1,0084	0,5339	1,5660	1,8746	0,9403	1,3446	1,1365	1,2852	1,1851	1,6898	1,6093
45/2006	1,1808	1,0075	0,5290	1,5844	1,8463	0,9465	1,3444	1,1373	1,2926	1,1916	1,6907	1,6092
46/2006	1,1819	1,0121	0,5211	1,5892	1,8518	0,9428	1,3437	1,1395	1,2954	1,1865	1,6922	1,6104
47/2006	1,1659	1,0044	0,5246	1,5816	1,9182	0,9366	1,3452	1,1401	1,2995	1,1934	1,6969	1,6166
48/2006	1,1679	1,0176	0,5280	1,5886	1,9012	0,9443	1,3472	1,1403	1,2972	1,1971	1,7040	1,6234
49/2006	1,1783	1,0267	0,5248	1,5987	1,8574	0,9587	1,3474	1,1415	1,2934	1,1991	1,7023	1,6212
50/2006	1,1696	1,0165	0,5286	1,6005	1,8861	0,9520	1,3487	1,1421	1,2972	1,1939	1,7003	1,6195
51/2006	1,1776	1,0236	0,5299	1,5878	1,8745	0,9603	1,3483	1,1404	1,2945	1,1921	1,6985	1,6179
52/2006	1,1753	1,0353	0,5300	1,5900	1,8877	0,9600	1,3513	1,1411	1,2934	1,1939	1,6992	1,6210

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů ČSOB	střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2007	1,1818	1,0175	0,5279	1,5891	1,8858	0,9603	1,3510	1,1419	1,2934	1,1915	1,6993	1,6131
2/2007	1,1830	1,0374	0,5338	1,5781	1,8174	0,9594	1,3521	1,1415	1,2927	1,1859	1,6954	1,6084
3/2007	1,1842	1,0540	0,5452	1,5873	1,8949	0,9638	1,3534	1,1427	1,3017	1,1912	1,6939	1,6077
4/2007	1,1823	1,0532	0,5539	1,5976	1,9515	0,9614	1,3540	1,1447	1,3017	1,1941	1,6947	1,6117
5/2007	1,1919	1,0703	0,5512	1,5995	1,9713	0,9743	1,3548	1,1456	1,3018	1,1938	1,6963	1,6159
6/2007	1,1912	1,0727	0,5578	1,6110	1,9633	0,9698	1,3562	1,1457	1,3126	1,2018	1,7023	1,6198
7/2007	1,2007	1,0599	0,5582	1,6186	2,0069	0,9768	1,3564	1,1465	1,3178	1,2052	1,7054	1,6192
8/2007	1,1984	1,0320	0,5581	1,6213	2,0381	0,9777	1,3554	1,1467	1,3176	1,2063	1,7054	1,6228
9/2007	1,1605	1,0203	0,5364	1,5993	1,8679	0,9417	1,3556	1,1465	1,3087	1,1969	1,7088	1,6239
10/2007	1,1614	1,0166	0,5323	1,6152	1,9385	0,9449	1,3534	1,1468	1,3202	1,2073	1,7110	1,6202
11/2007	1,1497	1,0469	0,5231	1,6102	1,9189	0,9317	1,3570	1,1466	1,3182	1,2069	1,7087	1,6202
12/2007	1,1793	1,0447	0,5384	1,6296	1,9860	0,9650	1,3560	1,1457	1,3296	1,2166	1,7101	1,6161
13/2007	1,1732	1,0680	0,5371	1,6301	2,0185	0,9611	1,3559	1,1461	1,3275	1,2133	1,7055	1,6134
14/2007	1,1865	1,0814	0,5447	1,6391	2,0618	0,9734	1,3558	1,1461	1,3306	1,2183	1,7046	1,6115
15/2007	1,1894	1,0923	0,5439	1,6437	2,0738	0,9785	1,3576	1,1452	1,3319	1,2198	1,7033	1,6124
16/2007	1,2021	1,1064	0,5473	1,6485	2,0917	0,9880	1,3585	1,1443	1,3336	1,2224	1,7037	1,6102
17/2007	1,2143	1,1047	0,5528	1,6614	2,1383	0,9995	1,3582	1,1424	1,3412	1,2304	1,7028	1,6072
18/2007	1,2172	1,1143	0,5529	1,6613	2,0723	1,0026	1,3576	1,1426	1,3424	1,2310	1,7006	1,6025
19/2007	1,2141	1,1098	0,5600	1,6592	2,0912	1,0043	1,3567	1,1426	1,3440	1,2312	1,6983	1,6000
20/2007	1,2249	1,1242	0,5564	1,6640	2,0711	1,0200	1,3579	1,1421	1,3358	1,2244	1,6928	1,5991
21/2007	1,2271	1,1199	0,5658	1,6687	2,0933	1,0155	1,3580	1,1406	1,3384	1,2261	1,6927	1,5979
22/2007	1,2409	1,1218	0,5690	1,6819	2,1271	1,0303	1,3558	1,1400	1,3375	1,2253	1,6913	1,5826
23/2007	1,2196	1,1216	0,5672	1,6588	2,1102	1,0067	1,3522	1,1391	1,3295	1,2154	1,6767	1,5722
24/2007	1,2400	1,1303	0,5732	1,6706	2,1522	1,0281	1,3598	1,1385	1,3335	1,2139	1,6665	1,5702
25/2007	1,2338	1,1170	0,5752	1,6815	2,1784	1,0327	1,3552	1,1396	1,3439	1,2222	1,6697	1,5680
26/2007	1,2378	1,1280	0,5690	1,6771	2,2605	1,0209	1,3570	1,1400	1,3490	1,2274	1,6673	1,5701
27/2007	1,2594	1,1272	0,5738	1,7010	2,3438	1,0332	1,3532	1,1406	1,3574	1,2343	1,6682	1,5705
28/2007	1,2555	1,1340	0,5654	1,7166	2,3651	1,0399	1,3520	1,1412	1,3494	1,2281	1,6685	1,5717
29/2007	1,2115	1,1180	0,5676	1,7199	2,3710	1,0379	1,3464	1,1418	1,3508	1,2309	1,6730	1,5767
30/2007	1,2081	1,0706	0,5544	1,6619	2,2788	0,9892	1,3379	1,1444	1,3379	1,2187	1,6744	1,5777
31/2007	1,1990	1,0092	0,5402	1,6486	2,2346	0,9859	1,3395	1,1449	1,3296	1,2133	1,6701	1,5794
32/2007	1,1555	1,0503	0,5414	1,6392	2,1784	0,9801	1,3347	1,1439	1,3352	1,2193	1,6739	1,5945
33/2007	1,1963	1,0578	0,5111	1,5607	1,9254	0,9310	1,3328	1,1437	1,2998	1,1844	1,6786	1,5860
34/2007	1,1876	1,0609	0,5287	1,6165	2,0386	0,9721	1,3349	1,1443	1,3095	1,1945	1,6744	1,5825
35/2007	1,2019	1,0773	0,5270	1,6169	2,0531	0,9721	1,3375	1,1444	1,3075	1,1954	1,6741	1,5813
36/2007	1,1998	1,0660	0,5330	1,6325	2,0763	0,9843	1,3362	1,1452	1,3060	1,1973	1,6735	1,5846
37/2007	1,2155	1,0896	0,5239	1,6365	2,0761	0,9780	1,3407	1,1457	1,3063	1,2050	1,6784	1,5811
38/2007	1,2215	1,0984	0,5350	1,6638	2,1523	0,9943	1,3396	1,1456	1,3098	1,2117	1,6808	1,5842
39/2007	1,2366	1,1224	0,5363	1,6766	2,1901	0,9985	1,3175	1,1468	1,3122	1,2136	1,6832	1,5871
40/2007	1,2439	1,1004	0,5467	1,6935	2,1792	1,0159	1,3369	1,1481	1,3142	1,2120	1,6857	1,5848
41/2007	1,2131	1,0973	0,5545	1,7182	2,2898	1,0267	1,3398	1,1477	1,3122	1,2203	1,6885	1,5868
42/2007	1,2197	1,1153	0,5374	1,6814	2,1897	0,9903	1,3396	1,1456	1,3218	1,2177	1,6921	1,5941
43/2007	1,1929	1,0786	0,5317	1,6866	2,2017	0,9874	1,3387	1,1464	1,3181	1,2238	1,6969	1,5903
44/2007	1,1827	1,0635	0,5362	1,6946	2,2088	0,9916	1,3318	1,1468	1,3225	1,2179	1,6933	1,5836
45/2007	1,1500	1,0157	0,5135	1,6597	2,1570	0,9689	1,3275	1,1477	1,3153	1,2094	1,6860	1,5878
46/2007	1,1900	1,0379	0,4996	1,6384	2,0824	0,9599	1,3151	1,1479	1,3072	1,1991	1,6869	1,5903
47/2007	1,2037	1,0504	0,4773	1,5964	1,9742	0,9363	1,3223	1,1470	1,2947	1,1934	1,6830	1,5936
48/2007	1,1880	1,0674	0,4889	1,6392	2,0260	0,9660	1,3239	1,1472	1,2871	1,1907	1,6801	1,5918
49/2007	1,1727	1,0347	0,4962	1,6574	2,0822	0,9857	1,3255	1,1503	1,2838	1,1966	1,6891	1,5774
50/2007	1,1821	1,0431	0,4947	1,6422	2,0821	0,9698	1,3256	1,1507	1,2864	1,1951	1,6812	1,5772
51/2007	1,1821	1,0195	0,4890	1,6098	2,0705	0,9511	1,3278	1,1524	1,2862	1,1911	1,6770	1,5777
52/2007	1,1758	0,9976	0,5020	1,6371	2,1207	0,9695	1,3256	1,1471	1,2834	1,1988	1,6784	1,5868

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů ČSOB	střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2008	1,1727	0,9486	0,4981	1,6390	2,1200	0,9569	1,3302	1,1534	1,2812	1,2017	1,6784	1,5868
2/2008	1,1253	0,8784	0,4643	1,5872	2,0577	0,9569	1,3278	1,1544	1,2904	1,1882	1,6871	1,5929
3/2008	1,0821	0,9252	0,4491	1,5279	1,9094	0,8800	1,3261	1,1568	1,2752	1,1936	1,6874	1,5970
4/2008	1,0703	0,9191	0,4286	1,5017	1,8228	0,8790	1,3335	1,1561	1,2799	1,1862	1,6857	1,5984
5/2008	1,0767	0,9352	0,4324	1,5164	1,7847	0,8833	1,3374	1,1548	1,2714	1,1881	1,6889	1,6032
6/2008	1,0553	0,9338	0,4232	1,4844	1,7342	0,8592	1,3389	1,1556	1,2729	1,1684	1,6857	1,5995
7/2008	1,0682	0,9424	0,4286	1,5145	1,8271	0,8751	1,3358	1,1498	1,2548	1,1666	1,6858	1,5941
8/2008	1,0632	0,9139	0,4235	1,5165	1,8459	0,8770	1,3403	1,1535	1,2554	1,1546	1,6790	1,5946
9/2008	1,0767	0,9054	0,4237	1,5378	1,8135	0,8917	1,3416	1,1501	1,2427	1,1649	1,6816	1,5989
10/2008	1,0332	0,8918	0,4055	1,4947	1,7138	0,8556	1,3388	1,1497	1,2539	1,1521	1,6787	1,5941
11/2008	1,0374	0,9023	0,3920	1,4874	1,6785	0,8472	1,3320	1,1531	1,2463	1,1536	1,6774	1,5848
12/2008	1,0439	0,9274	0,3906	1,4635	1,6266	0,8369	1,3268	1,1565	1,2499	1,1670	1,6733	1,5844
13/2008	1,0543	0,9278	0,3990	1,5076	1,6580	0,8505	1,3300	1,1547	1,2608	1,1659	1,6701	1,5775
14/2008	1,0810	0,9194	0,4042	1,5309	1,6133	0,8721	1,3406	1,1527	1,2552	1,1548	1,6644	1,5912
15/2008	1,0671	0,9258	0,4001	1,5327	1,6424	0,8652	1,3466	1,1568	1,2635	1,1734	1,6811	1,5924
16/2008	1,0687	0,9495	0,3989	1,5371	1,6309	0,8723	1,3535	1,1552	1,2634	1,1722	1,6854	1,5907
17/2008	1,0894	0,9401	0,4079	1,5554	1,6724	0,8891	1,3571	1,1535	1,2633	1,1789	1,6850	1,5849
18/2008	1,1185	0,9518	0,4186	1,5660	1,7232	0,9080	1,3600	1,1477	1,2625	1,1768	1,6837	1,5893
19/2008	1,1041	0,9501	0,4254	1,5835	1,7701	0,9030	1,3628	1,1452	1,2645	1,1815	1,6865	1,5846
20/2008	1,1207	0,9496	0,4248	1,5945	1,8114	0,9081	1,3661	1,1405	1,2654	1,1818	1,6855	1,5809
21/2008	1,0922	0,9380	0,4211	1,5829	1,7589	0,8918	1,3678	1,1455	1,2643	1,1882	1,6874	1,5607
22/2008	1,0997	0,9107	0,4195	1,5812	1,7825	0,8920	1,3668	1,1466	1,2599	1,1914	1,6753	1,5652
23/2008	1,1019	0,9201	0,4133	1,5734	1,7574	0,8944	1,3610	1,1485	1,2575	1,1725	1,6752	1,5517
24/2008	1,0577	0,8870	0,3939	1,5106	1,6657	0,8550	1,3591	1,1574	1,2468	1,1533	1,6594	1,5632
25/2008	1,0554	0,8610	0,3900	1,5056	1,6474	0,8551	1,3566	1,1582	1,2500	1,1609	1,6623	1,5711
26/2008	1,0087	0,8576	0,3768	1,4705	1,5822	0,8267	1,3513	1,1644	1,2572	1,1705	1,6724	1,5649
27/2008	0,9942	0,8394	0,3554	1,4375	1,4725	0,8066	1,3539	1,1735	1,2545	1,1581	1,6714	1,5831
28/2008	0,9847	0,8768	0,3501	1,4238	1,5153	0,7986	1,3550	1,1763	1,2637	1,1761	1,6852	1,5842
29/2008	1,0012	0,8795	0,3412	1,4336	1,5313	0,7992	1,3585	1,1802	1,2653	1,1774	1,6891	1,5938
30/2008	1,0046	0,8729	0,3566	1,4537	1,5316	0,8022	1,3617	1,1805	1,2731	1,1905	1,6988	1,6153
31/2008	1,0052	0,8649	0,3523	1,4541	1,6117	0,7983	1,3608	1,1780	1,2865	1,2135	1,7165	1,6246
32/2008	1,0209	0,8688	0,3655	1,4562	1,6104	0,7950	1,3608	1,1790	1,2911	1,2155	1,7203	1,6265
33/2008	1,0443	0,8794	0,3750	1,4468	1,6201	0,7980	1,3615	1,1835	1,2940	1,2132	1,7215	1,6339
34/2008	1,0136	0,8239	0,3714	1,4162	1,5938	0,7862	1,3625	1,1844	1,2962	1,2224	1,7283	1,6316
35/2008	1,0380	0,7629	0,3795	1,4398	1,6101	0,8028	1,3615	1,1838	1,2950	1,2182	1,7229	1,6335
36/2008	1,0059	0,8008	0,3776	1,3870	1,5560	0,7671	1,3431	1,1924	1,2958	1,2169	1,7230	1,6328
37/2008	1,0109	0,7805	0,3719	1,3461	1,3804	0,7430	1,2799	1,1966	1,2949	1,2086	1,7248	1,6474
38/2008	0,9702	0,6559	0,3389	1,2892	1,1351	0,7033	1,2417	1,1886	1,2956	1,1907	1,7184	1,6366
39/2008	0,9832	0,6164	0,3521	1,3454	1,3234	0,7296	1,2140	1,1676	1,2957	1,2074	1,7118	1,6508
40/2008	0,9242	0,5630	0,3496	1,2383	1,2108	0,6719	1,1518	1,1714	1,3000	1,2033	1,7145	1,6645
41/2008	0,7736	0,5473	0,3057	1,0688	0,9346	0,5650	1,0781	1,1881	1,3034	1,1667	1,6983	1,6490
42/2008	0,7509	0,5956	0,2930	1,0141	0,7891	0,5431	0,9881	1,1904	1,2931	1,1223	1,6675	1,5954
43/2008	0,7925	0,5300	0,3024	0,9628	0,7185	0,5333	0,9657	1,1972	1,2641	1,1070	1,5995	1,6017
44/2008	0,7540	0,4949	0,2957	0,9990	0,8093	0,5627	1,0112	1,1927	1,2669	1,1093	1,6080	1,6315
45/2008	0,7335	0,5322	0,3087	0,9812	0,8272	0,5534	1,0090	1,1975	1,2863	1,1304	1,6283	1,6382
46/2008	0,6326	0,5271	0,2941	0,9380	0,7240	0,5396	1,0006	1,2015	1,2838	1,1024	1,6248	1,6421
47/2008	0,7191	0,5516	0,2752	0,8449	0,6239	0,4717	1,0168	1,2025	1,2867	1,1072	1,6235	1,6499
48/2008	0,7044	0,5436	0,2896	0,9438	0,7282	0,5331	1,0359	1,2050	1,2929	1,1355	1,6340	1,6539
49/2008	0,7248	0,5347	0,2908	0,9078	0,6987	0,5143	1,0780	1,2076	1,2982	1,1523	1,6379	1,6611
50/2008	0,7264	0,5481	0,3004	0,9616	0,7182	0,5354	1,0865	1,2176	1,3004	1,1553	1,6455	1,6673
51/2008	0,7626	0,5347	0,2902	0,9804	0,6699	0,5321	1,0932	1,2001	1,3033	1,1545	1,6504	1,6674
52/2008	0,7626	0,5481	0,2861	0,9504	0,6780	0,5275	1,0929	1,2013	1,3041	1,1598	1,6514	1,6645
53/2008	0,7626	0,5629	0,2994	0,9691	0,6897	0,5415	1,1120	1,2026	1,3040	1,1689	1,6507	1,6639

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sportrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2009	0,7626	0,5605	0,2994	0,9691	0,6897	0,5602	1,1451	1,2118	1,3066	1,1689	1,6507	1,6673
2/2009	0,7552	0,5214	0,3044	0,9916	0,7243	0,5532	1,1584	1,2070	1,3175	1,1584	1,6560	1,6793
3/2009	0,6959	0,5032	0,2997	0,9174	0,6811	0,5160	1,1713	1,2039	1,3214	1,1644	1,6642	1,6798
4/2009	0,6768	0,5135	0,2979	0,8945	0,6466	0,5070	1,1774	1,1991	1,3087	1,1655	1,6664	1,6497
5/2009	0,6905	0,4872	0,3045	0,9267	0,6640	0,5226	1,1718	1,1857	1,3031	1,1411	1,6410	1,6472
6/2009	0,6957	0,4832	0,3129	0,9228	0,6978	0,5220	1,1428	1,1828	1,3016	1,1190	1,6367	1,6397
7/2009	0,6897	0,4307	0,3130	0,9144	0,7385	0,5160	1,1371	1,1809	1,2865	1,1244	1,6308	1,6165
8/2009	0,6248	0,4168	0,3021	0,8749	0,7076	0,4970	1,1368	1,1781	1,2815	1,0967	1,6106	1,6128
9/2009	0,5811	0,3990	0,2895	0,8551	0,6851	0,4809	1,1395	1,1737	1,2745	1,0897	1,6039	1,6106
10/2009	0,6264	0,4105	0,2722	0,7969	0,6575	0,4517	1,1522	1,1782	1,2714	1,0640	1,5944	1,6064
11/2009	0,6414	0,4426	0,2710	0,8348	0,6922	0,4833	1,2023	1,1786	1,2640	1,0654	1,5926	1,5841
12/2009	0,6777	0,4772	0,2769	0,8850	0,7327	0,4987	1,2088	1,1820	1,2707	1,0670	1,5773	1,5887
13/2009	0,6931	0,4646	0,2932	0,9296	0,8400	0,5216	1,2313	1,1875	1,2668	1,0790	1,5856	1,5812
14/2009	0,7308	0,5046	0,2946	0,9406	0,8486	0,5333	1,2477	1,1892	1,2726	1,0790	1,5826	1,5853
15/2009	0,7300	0,5057	0,2957	0,9547	0,9074	0,5318	1,2501	1,1920	1,2793	1,0954	1,5903	1,5934
16/2009	0,7471	0,4997	0,3075	0,9733	0,9457	0,5376	1,2558	1,1988	1,2750	1,1136	1,6006	1,5979
17/2009	0,7897	0,5189	0,3068	0,9672	0,9447	0,5283	1,2657	1,2010	1,2725	1,0971	1,6069	1,5998
18/2009	0,7567	0,5626	0,3236	0,9981	0,9815	0,5443	1,2902	1,2008	1,2705	1,1099	1,6144	1,5979
19/2009	0,7653	0,5424	0,3201	1,0411	1,0937	0,5702	1,3116	1,1994	1,2724	1,1268	1,6268	1,6131
20/2009	0,7738	0,5618	0,3253	1,0250	1,0842	0,5626	1,3213	1,1986	1,2741	1,1080	1,6352	1,6177
21/2009	0,8008	0,5543	0,3258	1,0446	1,1454	0,5696	1,3425	1,1993	1,2701	1,1260	1,6387	1,6150
22/2009	0,8024	0,5668	0,3332	1,0609	1,1731	0,5797	1,3599	1,2004	1,2671	1,1108	1,6391	1,6085
23/2009	0,7756	0,5803	0,3372	1,0894	1,2209	0,5887	1,3628	1,2011	1,2674	1,1094	1,6359	1,6052
24/2009	0,7775	0,5616	0,3253	1,1009	1,3620	0,5951	1,3592	1,2017	1,2655	1,1149	1,6352	1,6059
25/2009	0,7641	0,5560	0,3171	1,0599	1,2580	0,5759	1,3799	1,2035	1,2644	1,1013	1,6366	1,6065
26/2009	0,7538	0,5624	0,3135	1,0574	1,1991	0,5758	1,3760	1,2073	1,2676	1,0996	1,6341	1,6067
27/2009	0,7991	0,5437	0,3054	1,0505	1,2121	0,5649	1,3851	1,2092	1,2680	1,1226	1,6370	1,6089
28/2009	0,8292	0,5759	0,3142	1,0275	1,1313	0,5557	1,3944	1,2150	1,2701	1,1232	1,6390	1,6106
29/2009	0,8436	0,5837	0,3241	1,0774	1,1940	0,5812	1,4029	1,2177	1,2761	1,1326	1,6424	1,6166
30/2009	0,8594	0,5992	0,3317	1,1176	1,2935	0,6004	1,4219	1,2199	1,2804	1,1348	1,6498	1,6266
31/2009	0,8699	0,6300	0,3379	1,1350	1,3449	0,6063	1,4268	1,2206	1,2901	1,1472	1,6609	1,6382
32/2009	0,8674	0,6344	0,3387	1,1564	1,4511	0,6127	1,4348	1,2195	1,2933	1,1628	1,6779	1,6411
33/2009	0,8888	0,6324	0,3345	1,1634	1,4840	0,6221	1,4465	1,2201	1,2934	1,1615	1,6818	1,6471
34/2009	0,8699	0,6490	0,3397	1,1537	1,4644	0,6274	1,4470	1,2205	1,2937	1,1549	1,6875	1,6499
35/2009	0,9075	0,6341	0,3350	1,1752	1,5106	0,6323	1,4527	1,2219	1,2945	1,1588	1,6931	1,6497
36/2009	0,9242	0,6531	0,3429	1,1567	1,4744	0,6232	1,4604	1,2254	1,2922	1,1588	1,6938	1,6478
37/2009	0,9094	0,6648	0,3449	1,1981	1,5544	0,6428	1,4680	1,2312	1,2917	1,1526	1,6953	1,6496
38/2009	0,8977	0,6645	0,3411	1,2222	1,6077	0,6525	1,4771	1,2383	1,2939	1,1523	1,6994	1,6518
39/2009	0,9242	0,6599	0,3440	1,2064	1,6202	0,6459	1,4875	1,2458	1,2978	1,1523	1,7080	1,6582
40/2009	0,9427	0,6558	0,3502	1,1912	1,6545	0,6378	1,4943	1,2448	1,3086	1,1563	1,7135	1,6740
41/2009	0,9416	0,6732	0,3593	1,2293	1,7359	0,6533	1,4949	1,2447	1,3213	1,1722	1,7262	1,6922
42/2009	0,9255	0,6685	0,3562	1,2549	1,8176	0,6643	1,4920	1,2454	1,3311	1,1869	1,7421	1,7114
43/2009	0,9249	0,6561	0,3548	1,2495	1,8012	0,6596	1,4987	1,2467	1,3306	1,2010	1,7566	1,7046
44/2009	0,9385	0,6491	0,3464	1,2181	1,7467	0,6464	1,5051	1,2508	1,3252	1,1956	1,7524	1,7036
45/2009	0,9410	0,6702	0,3509	1,2158	1,6936	0,6568	1,5075	1,2527	1,3252	1,1784	1,7503	1,7032
46/2009	0,9444	0,6733	0,3537	1,2400	1,7360	0,6580	1,5053	1,2537	1,3277	1,1865	1,7518	1,7046
47/2009	0,9437	0,6704	0,3574	1,2411	1,7353	0,6593	1,5108	1,2518	1,3343	1,1942	1,7547	1,7069
48/2009	0,9441	0,6682	0,3563	1,2410	1,6656	0,6582	1,5173	1,2506	1,3349	1,2093	1,7567	1,7192
49/2009	0,9458	0,6627	0,3553	1,2569	1,7081	0,6621	1,5197	1,2497	1,3378	1,2064	1,7653	1,7212
50/2009	0,9595	0,6702	0,3698	1,2401	1,6574	0,6594	1,5217	1,2482	1,3408	1,1962	1,7675	1,7228
51/2009	0,9680	0,6704	0,3748	1,2353	1,6934	0,6738	1,5383	1,2524	1,3434	1,1936	1,7687	1,7245
52/2009	0,9754	0,6766	0,3806	1,2503	1,7268	0,6784	1,5395	1,2526	1,3386	1,2035	1,7672	1,7236

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2010	0,9775	0,6883	0,3871	1,2604	1,8660	0,6891	1,5402	1,2478	1,3381	1,2152	1,7644	1,7066
2/2010	0,9844	0,6896	0,3878	1,2873	1,8736	0,6927	1,5416	1,2480	1,3393	1,2174	1,7643	1,7066
3/2010	0,9615	0,6926	0,3812	1,2910	1,9050	0,6882	1,5437	1,2507	1,3382	1,2193	1,7653	1,7038
4/2010	0,9379	0,6953	0,3809	1,2950	1,8469	0,6688	1,5519	1,2538	1,3397	1,2213	1,7645	1,7014
5/2010	0,9244	0,6747	0,3715	1,2556	1,8079	0,6496	1,5541	1,2564	1,3387	1,2181	1,7611	1,7012
6/2010	0,9315	0,6756	0,3701	1,2215	1,7755	0,6438	1,5598	1,2586	1,3402	1,2235	1,7616	1,6970
7/2010	0,9515	0,6566	0,3649	1,2042	1,7231	0,6474	1,5673	1,2596	1,3421	1,2256	1,7671	1,7003
8/2010	0,9435	0,6695	0,3720	1,2008	1,7605	0,6649	1,5762	1,2602	1,3511	1,2255	1,7776	1,7093
9/2010	0,9658	0,6674	0,3718	1,2236	1,7358	0,6555	1,5841	1,2638	1,3574	1,2218	1,7859	1,7210
10/2010	0,9914	0,6756	0,3775	1,2081	1,8189	0,6749	1,5908	1,2669	1,3577	1,2363	1,7896	1,7281
11/2010	1,0068	0,6898	0,3828	1,2424	1,8493	0,6883	1,5946	1,2701	1,3560	1,2513	1,7921	1,7305
12/2010	1,0124	0,7022	0,3845	1,2662	1,8614	0,6924	1,5969	1,2748	1,3597	1,2463	1,7963	1,7294
13/2010	1,0197	0,6974	0,3916	1,2797	1,9002	0,6940	1,5990	1,2740	1,3665	1,2514	1,8039	1,7353
14/2010	1,0225	0,7014	0,3940	1,2776	1,9180	0,7039	1,6065	1,2731	1,3666	1,2529	1,8073	1,7457
15/2010	1,0457	0,7133	0,3976	1,2942	1,8947	0,7043	1,6060	1,2733	1,3743	1,2628	1,8197	1,7512
16/2010	1,0392	0,7284	0,4012	1,2965	1,9549	0,7148	1,5990	1,2738	1,3794	1,2521	1,8241	1,7679
17/2010	1,0306	0,7243	0,4021	1,3233	1,8711	0,7046	1,5874	1,2704	1,3746	1,2633	1,8177	1,7730
18/2010	0,9695	0,7136	0,4028	1,3035	1,9005	0,7039	1,5890	1,2667	1,3732	1,2684	1,8213	1,7647
19/2010	0,9970	0,6908	0,4017	1,3015	1,7446	0,6676	1,5700	1,2639	1,3749	1,2617	1,8179	1,7652
20/2010	0,9313	0,7002	0,3906	1,2294	1,7754	0,6860	1,5651	1,2635	1,3721	1,2352	1,8211	1,7664
21/2010	0,9549	0,6722	0,3864	1,2550	1,6054	0,6404	1,5742	1,2637	1,3686	1,2497	1,8108	1,7674
22/2010	0,9603	0,6436	0,3952	1,1662	1,6434	0,6518	1,5696	1,2670	1,3697	1,2223	1,8082	1,7545
23/2010	0,9521	0,6598	0,3945	1,1841	1,6384	0,6562	1,5793	1,2693	1,3658	1,2300	1,8072	1,7505
24/2010	0,9714	0,6382	0,4000	1,1965	1,6015	0,6484	1,5871	1,2708	1,3652	1,2336	1,8067	1,7472
25/2010	0,9441	0,6713	0,3966	1,1711	1,6061	0,6647	1,5866	1,2726	1,3627	1,2241	1,8089	1,7479
26/2010	0,9057	0,6652	0,3765	1,2108	1,5728	0,6443	1,5943	1,2745	1,3630	1,2246	1,8159	1,7533
27/2010	0,9345	0,6312	0,3778	1,1825	1,4553	0,6193	1,5964	1,2753	1,3698	1,2131	1,8200	1,7595
28/2010	0,9615	0,6441	0,3835	1,1330	1,5241	0,6455	1,6021	1,2772	1,3735	1,2051	1,8231	1,7656
29/2010	0,9598	0,6685	0,3753	1,1793	1,5623	0,6590	1,6081	1,2787	1,3681	1,2201	1,8330	1,7693
30/2010	0,9624	0,6555	0,3738	1,2038	1,5681	0,6601	1,6131	1,2826	1,3686	1,2261	1,8369	1,7802
31/2010	0,9791	0,6749	0,3777	1,2035	1,5868	0,6657	1,6172	1,2835	1,3749	1,2086	1,8431	1,7856
32/2010	0,9522	0,6858	0,3725	1,2165	1,6103	0,6775	1,6228	1,2865	1,3810	1,2095	1,8551	1,7909
33/2010	0,9487	0,6661	0,3736	1,2346	1,5658	0,6568	1,6166	1,2849	1,3947	1,2182	1,8597	1,8032
34/2010	0,9273	0,6689	0,3660	1,1939	1,6002	0,6546	1,6205	1,2834	1,3946	1,2203	1,8752	1,8069
35/2010	0,9597	0,6446	0,3729	1,1983	1,5353	0,6381	1,6225	1,2837	1,3897	1,2424	1,8761	1,8225
36/2010	0,9750	0,6584	0,3810	1,1710	1,5826	0,6561	1,6247	1,2836	1,3954	1,2319	1,8844	1,8249
37/2010	0,9903	0,6645	0,3781	1,2063	1,5949	0,6642	1,6256	1,2834	1,3946	1,2250	1,8757	1,8328
38/2010	0,9850	0,6749	0,3748	1,2215	1,5551	0,6729	1,6325	1,2799	1,3913	1,2326	1,8760	1,8239
39/2010	0,9957	0,6756	0,3731	1,2331	1,5359	0,6704	1,6415	1,2760	1,3959	1,2328	1,8772	1,8219
40/2010	1,0072	0,6764	0,3716	1,2327	1,5302	0,6724	1,6449	1,2788	1,3977	1,2279	1,8781	1,8230
41/2010	1,0240	0,6843	0,3740	1,2401	1,5589	0,6845	1,6499	1,2791	1,4014	1,2347	1,8685	1,8226
42/2010	1,0279	0,6924	0,3749	1,2530	1,5905	0,6924	1,6484	1,2768	1,3923	1,2381	1,8592	1,8233
43/2010	1,0275	0,6906	0,3797	1,2670	1,6249	0,6922	1,6533	1,2726	1,3911	1,2422	1,8627	1,8140
44/2010	1,0485	0,6942	0,3776	1,2669	1,6327	0,6924	1,6498	1,2683	1,3946	1,2358	1,8684	1,8028
45/2010	1,0479	0,6991	0,3924	1,2649	1,6146	0,7061	1,6471	1,2674	1,3957	1,2361	1,8614	1,8062
46/2010	1,0439	0,7060	0,3876	1,2920	1,6346	0,7069	1,6450	1,2672	1,3935	1,2399	1,8574	1,8118
47/2010	1,0461	0,6983	0,3951	1,2968	1,6508	0,7018	1,6419	1,2670	1,3852	1,2407	1,8437	1,8070
48/2010	1,0617	0,6910	0,4087	1,2862	1,6637	0,6967	1,6449	1,2645	1,3806	1,2373	1,8391	1,8032
49/2010	1,0706	0,6950	0,4176	1,2865	1,7532	0,7048	1,6459	1,2637	1,3913	1,2303	1,8396	1,7893
50/2010	1,0708	0,7168	0,4190	1,3109	1,8044	0,7199	1,6505	1,2680	1,3931	1,2300	1,8408	1,7859
51/2010	1,0677	0,7186	0,4214	1,3279	1,8076	0,7199	1,6500	1,2672	1,3909	1,2382	1,8408	1,7867
52/2010	1,0751	0,7302	0,4253	1,3428	1,8051	0,7296	1,6562	1,2669	1,3909	1,2391	1,8427	1,7880

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů ČSOB	střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2011	1,0845	0,7387	0,4261	1,3503	1,8340	0,7366	1,6556	1,2648	1,3900	1,2301	1,8429	1,7891
2/2011	1,0809	0,7374	0,4252	1,3469	1,8168	0,7330	1,6583	1,2646	1,3845	1,2351	1,8439	1,7892
3/2011	1,0830	0,7441	0,4228	1,3583	1,8795	0,7430	1,6581	1,2634	1,3839	1,2396	1,8408	1,7896
4/2011	1,0851	0,7458	0,4133	1,3453	1,8877	0,7370	1,6583	1,2652	1,3794	1,2313	1,8368	1,7864
5/2011	1,0899	0,7452	0,4087	1,3521	1,8807	0,7438	1,6588	1,2654	1,3779	1,2268	1,8368	1,7792
6/2011	1,0922	0,7491	0,4074	1,3616	1,8864	0,7472	1,6621	1,2644	1,3804	1,2140	1,8386	1,7795
7/2011	1,1029	0,7564	0,4114	1,3682	1,8705	0,7514	1,6678	1,2677	1,3766	1,2094	1,8379	1,7807
8/2011	1,1140	0,7606	0,4086	1,3879	1,8778	0,7645	1,6677	1,2683	1,3744	1,2045	1,8350	1,7795
9/2011	1,0804	0,7453	0,4094	1,3528	1,8344	0,7425	1,6739	1,2674	1,3830	1,2032	1,8398	1,7746
10/2011	1,0931	0,7413	0,4059	1,3688	1,8627	0,7534	1,6764	1,2666	1,3820	1,2144	1,8404	1,7803
11/2011	1,0754	0,7437	0,3871	1,3430	1,8069	0,7359	1,6760	1,2694	1,3741	1,2000	1,8393	1,7802
12/2011	1,0404	0,7071	0,4002	1,3006	1,7912	0,7124	1,6831	1,2712	1,3749	1,1945	1,8453	1,7773
13/2011	1,0703	0,7299	0,4045	1,3443	1,8564	0,7370	1,6863	1,2729	1,3810	1,1995	1,8441	1,7881
14/2011	1,0745	0,7481	0,4059	1,3593	1,8400	0,7419	1,6905	1,2766	1,3891	1,1905	1,8412	1,7856
15/2011	1,0822	0,7510	0,3949	1,3698	1,8629	0,7485	1,6908	1,2817	1,3860	1,2082	1,8460	1,7813
16/2011	1,0758	0,7459	0,3966	1,3545	1,8304	0,7350	1,6914	1,2811	1,3910	1,2101	1,8491	1,7792
17/2011	1,0865	0,7464	0,3975	1,3703	1,8341	0,7394	1,6931	1,2836	1,3875	1,2074	1,8528	1,7872
18/2011	1,1047	0,7556	0,3931	1,3811	1,8174	0,7451	1,6964	1,2866	1,3938	1,2118	1,8552	1,7883
19/2011	1,0922	0,7565	0,4086	1,3548	1,7409	0,7343	1,7016	1,2884	1,4023	1,2131	1,8679	1,7917
20/2011	1,1038	0,7533	0,4059	1,3654	1,7346	0,7384	1,7066	1,2866	1,4081	1,2103	1,8669	1,7941
21/2011	1,0977	0,7477	0,4058	1,3611	1,7351	0,7381	1,7059	1,2840	1,4120	1,2088	1,8698	1,8078
22/2011	1,0758	0,7377	0,4023	1,3467	1,7208	0,7323	1,7069	1,2847	1,4131	1,2209	1,8759	1,8046
23/2011	1,0711	0,7379	0,3846	1,3435	1,7365	0,7256	1,7091	1,2859	1,4148	1,2247	1,8780	1,8099
24/2011	1,0563	0,7216	0,3885	1,3271	1,7095	0,7178	1,7069	1,2873	1,4180	1,2212	1,8763	1,8203
25/2011	1,0411	0,7186	0,3903	1,3074	1,6725	0,7024	1,7031	1,2870	1,4193	1,2208	1,8718	1,8202
26/2011	1,0507	0,7264	0,3958	1,3114	1,6537	0,7033	1,7027	1,2904	1,4060	1,2146	1,8675	1,8191
27/2011	1,0846	0,7304	0,4071	1,3461	1,6978	0,7172	1,7044	1,2970	1,4148	1,2106	1,8712	1,8131
28/2011	1,1077	0,7434	0,4011	1,3702	1,7349	0,7288	1,7030	1,2987	1,4214	1,2070	1,8727	1,8110
29/2011	1,0762	0,7312	0,4027	1,3375	1,6809	0,7052	1,7025	1,3039	1,4150	1,2097	1,8753	1,8120
30/2011	1,0993	0,7311	0,3941	1,3551	1,7088	0,7096	1,7069	1,3121	1,4086	1,2174	1,8778	1,8147
31/2011	1,0734	0,7231	0,3698	1,3334	1,6793	0,6550	1,7088	1,3210	1,4185	1,2084	1,8901	1,8147
32/2011	0,9935	0,6980	0,3397	1,2480	1,5207	0,6263	1,6760	1,3222	1,4185	1,2107	1,8904	1,8201
33/2011	0,9639	0,6235	0,3429	1,1841	1,3065	0,6198	1,6866	1,3180	1,4208	1,2020	1,8951	1,8339
34/2011	0,9457	0,6482	0,3372	1,1753	1,2785	0,6231	1,6775	1,3167	1,4199	1,2005	1,9089	1,8452
35/2011	0,9549	0,6453	0,3527	1,1784	1,2731	0,6511	1,6844	1,3147	1,4270	1,1719	1,9179	1,8471
36/2011	0,9891	0,6656	0,3519	1,2225	1,3331	0,6415	1,6835	1,3138	1,4195	1,1862	1,9239	1,8683
37/2011	0,9667	0,6516	0,3458	1,2003	1,3231	0,5996	1,6445	1,3144	1,4066	1,1869	1,9189	1,8796
38/2011	0,9185	0,6381	0,3413	1,1394	1,1632	0,5999	1,6278	1,3143	1,3973	1,1954	1,9173	1,8872
39/2011	0,9275	0,6162	0,3472	1,1320	1,1009	0,6160	1,6156	1,3135	1,4024	1,1915	1,9077	1,8874
40/2011	0,9519	0,6423	0,3507	1,1605	1,1169	0,6116	1,6035	1,3104	1,4009	1,1589	1,9058	1,8869
41/2011	0,9566	0,6253	0,3594	1,1428	1,0700	0,6359	1,6434	1,2971	1,4095	1,1552	1,9063	1,8785
42/2011	0,9877	0,6591	0,3591	1,1901	1,1483	0,6318	1,6496	1,2790	1,4047	1,1522	1,9072	1,8762
43/2011	0,9870	0,6583	0,3737	1,1886	1,1515	0,6484	1,6571	1,2815	1,4020	1,1732	1,9035	1,8733
44/2011	1,0054	0,6726	0,3760	1,2189	1,2429	0,6577	1,6654	1,2875	1,4008	1,1662	1,9040	1,8752
45/2011	0,9876	0,6636	0,3745	1,2036	1,2474	0,6486	1,6637	1,2897	1,4022	1,1761	1,8973	1,8765
46/2011	0,9863	0,6603	0,3796	1,2028	1,2197	0,6457	1,6586	1,2938	1,3936	1,1752	1,8804	1,8668
47/2011	0,9227	0,6627	0,3554	1,1306	1,2335	0,6058	1,6415	1,2998	1,3753	1,1780	1,8478	1,8590
48/2011	0,9890	0,6271	0,3749	1,1927	1,1093	0,6475	1,6433	1,3057	1,3826	1,1664	1,8462	1,8343
49/2011	0,9840	0,6691	0,3768	1,2015	1,1908	0,6410	1,6488	1,3113	1,3838	1,1488	1,8726	1,7951
50/2011	0,9643	0,6735	0,3713	1,1636	1,1722	0,6292	1,6404	1,3199	1,3864	1,1452	1,8723	1,8029
51/2011	0,9841	0,6542	0,3796	1,1829	1,0972	0,6416	1,6418	1,2925	1,4014	1,1532	1,8823	1,8232
52/2011	0,9902	0,6675	0,3853	1,1859	1,1131	0,6461	1,6454	1,3004	1,4054	1,1552	1,8919	1,8233

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů ČSOB	střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2012	1,0070	0,6736	0,3950	1,2057	1,1000	0,6564	1,6464	1,3192	1,3844	1,1659	1,8881	1,8419
2/2012	1,0143	0,6899	0,3994	1,2200	1,1402	0,6648	1,6571	1,3185	1,3971	1,1706	1,8966	1,8377
3/2012	1,0390	0,6918	0,4027	1,2417	1,2075	0,6722	1,6702	1,3184	1,4125	1,1620	1,9071	1,8480
4/2012	1,0464	0,6997	0,4030	1,2555	1,2858	0,6777	1,6891	1,3218	1,4341	1,1777	1,9261	1,8564
5/2012	1,0551	0,7045	0,4071	1,2670	1,3293	0,6863	1,6984	1,3227	1,4379	1,1894	1,9359	1,8752
6/2012	1,0709	0,7134	0,4086	1,2853	1,3420	0,6981	1,7040	1,3206	1,4386	1,2064	1,9350	1,8821
7/2012	1,0771	0,7199	0,4178	1,2861	1,3123	0,7018	1,7085	1,3177	1,4382	1,2202	1,9346	1,8783
8/2012	1,0788	0,7204	0,4123	1,2931	1,3313	0,7089	1,7185	1,3229	1,4416	1,2182	1,9362	1,8709
9/2012	1,0862	0,7234	0,4125	1,3022	1,3659	0,7126	1,7315	1,3225	1,4429	1,2220	1,9431	1,8783
10/2012	1,0787	0,7179	0,4083	1,2888	1,3195	0,7074	1,7348	1,3245	1,4389	1,2228	1,9461	1,8820
11/2012	1,1078	0,7404	0,4183	1,3128	1,3333	0,7223	1,7386	1,3269	1,4271	1,2303	1,9354	1,8761
12/2012	1,0980	0,7411	0,4159	1,3062	1,2924	0,7141	1,7399	1,3284	1,4294	1,2241	1,9363	1,8685
13/2012	1,0954	0,7400	0,4136	1,3051	1,2688	0,7136	1,7408	1,3314	1,4309	1,2130	1,9399	1,8653
14/2012	1,0874	0,7345	0,4122	1,2960	1,2426	0,7063	1,7395	1,3350	1,4268	1,2098	1,9397	1,8681
15/2012	1,0798	0,7224	0,4065	1,2790	1,2280	0,6984	1,7390	1,3391	1,4304	1,2142	1,9429	1,8658
16/2012	1,0719	0,7286	0,4103	1,2861	1,2073	0,6905	1,7422	1,3425	1,4341	1,2128	1,9475	1,8711
17/2012	1,0850	0,7376	0,4079	1,2891	1,2224	0,6979	1,7453	1,3436	1,4465	1,2133	1,9485	1,8767
18/2012	1,0794	0,7365	0,4134	1,2951	1,2173	0,6928	1,7533	1,3448	1,4573	1,2170	1,9563	1,8783
19/2012	1,0529	0,7141	0,4065	1,2612	1,1626	0,6764	1,7518	1,3439	1,4531	1,2243	1,9623	1,8801
20/2012	1,0144	0,7034	0,4029	1,2299	1,0252	0,6467	1,7393	1,3539	1,4402	1,2387	1,9679	1,8876
21/2012	1,0151	0,6955	0,4006	1,2192	1,0065	0,6475	1,7383	1,3626	1,4405	1,2356	1,9705	1,8949
22/2012	1,0059	0,6942	0,4047	1,2224	0,9953	0,6425	1,7374	1,3727	1,4435	1,2276	1,9732	1,9014
23/2012	1,0106	0,6939	0,3993	1,2279	1,0191	0,6487	1,7399	1,3713	1,4551	1,2246	1,9798	1,9028
24/2012	1,0138	0,6976	0,4021	1,2305	0,9936	0,6507	1,7442	1,3749	1,4555	1,2304	1,9724	1,9057
25/2012	1,0201	0,7074	0,4130	1,2577	1,0241	0,6572	1,7509	1,3788	1,4724	1,2421	1,9784	1,9037
26/2012	1,0144	0,7056	0,4125	1,2422	0,9814	0,6552	1,7519	1,3764	1,4753	1,2398	1,9896	1,9090
27/2012	1,0470	0,7287	0,4230	1,2816	1,0625	0,6804	1,7586	1,3770	1,4815	1,2625	1,9958	1,9225
28/2012	1,0298	0,7229	0,4196	1,2621	1,0539	0,6739	1,7665	1,3822	1,4905	1,2665	2,0259	1,9242
29/2012	1,0426	0,7308	0,4258	1,2856	1,0571	0,6821	1,7718	1,3811	1,5008	1,2728	2,0388	1,9640
30/2012	1,0471	0,7327	0,4183	1,2601	1,0407	0,6658	1,7713	1,3764	1,5019	1,2839	2,0375	1,9640
31/2012	1,0306	0,7309	0,4222	1,2878	1,0381	0,6828	1,7769	1,3771	1,5147	1,2954	2,0397	1,9680
32/2012	1,0694	0,7442	0,4321	1,3107	1,0989	0,6948	1,7829	1,3808	1,5115	1,2977	2,0421	1,9868
33/2012	1,0722	0,7502	0,4304	1,3116	1,1016	0,7021	1,7850	1,3834	1,5081	1,3045	2,0349	1,9761
34/2012	1,0637	0,7454	0,4258	1,3151	1,0902	0,6999	1,7895	1,3854	1,5082	1,3091	2,0470	1,9659
35/2012	1,0557	0,7443	0,4218	1,3058	1,0464	0,6955	1,7917	1,3882	1,5015	1,2985	2,0486	1,9776
36/2012	1,0752	0,7397	0,4185	1,3042	1,0724	0,7055	1,7955	1,3890	1,4968	1,3029	2,0390	1,9851
37/2012	1,0938	0,7514	0,4175	1,3252	1,1056	0,7154	1,8040	1,3955	1,4996	1,2835	2,0356	1,9712
38/2012	1,0986	0,7608	0,4281	1,3423	1,1211	0,7200	1,8119	1,4036	1,5051	1,2972	2,0423	1,9663
39/2012	1,0780	0,7550	0,4237	1,3284	1,1067	0,7092	1,8110	1,4035	1,5069	1,2920	2,0472	1,9700
40/2012	1,0927	0,7572	0,4252	1,3347	1,1210	0,7047	1,8184	1,4002	1,5173	1,3012	2,0527	1,9776
41/2012	1,0796	0,7465	0,4216	1,3240	1,1387	0,7184	1,8237	1,4024	1,5204	1,3073	2,0568	1,9807
42/2012	1,1003	0,7617	0,4223	1,3437	1,1381	0,7029	1,8295	1,4041	1,5226	1,3119	2,0573	1,9834
43/2012	1,0731	0,7381	0,4178	1,3177	1,1100	0,7056	1,8282	1,4042	1,5187	1,3166	2,0609	1,9863
44/2012	1,0898	0,7395	0,4245	1,3231	1,1262	0,6911	1,8292	1,4055	1,5369	1,3136	2,0682	1,9890
45/2012	1,0613	0,7339	0,4282	1,3192	1,1210	0,6788	1,8353	1,4042	1,5385	1,3171	2,0868	2,0111
46/2012	1,0492	0,7197	0,4211	1,2976	1,0968	0,6989	1,8328	1,4023	1,5354	1,3312	2,0883	2,0190
47/2012	1,0796	0,7447	0,4256	1,3183	1,0989	0,7082	1,8342	1,4009	1,5400	1,3452	2,0824	2,0089
48/2012	1,1010	0,7440	0,4263	1,3307	1,1041	0,7085	1,8381	1,4029	1,5462	1,3519	2,0835	2,0101
49/2012	1,1083	0,7455	0,4319	1,3410	1,1347	0,7134	1,8453	1,4038	1,5466	1,3507	2,0878	2,0142
50/2012	1,1192	0,7535	0,4326	1,3497	1,1516	0,7164	1,8492	1,4047	1,5506	1,3487	2,0907	2,0161
51/2012	1,1377	0,7540	0,4326	1,3599	1,1617	0,7199	1,8541	1,4046	1,5550	1,3481	2,0915	2,0177
52/2012	1,1377	0,7412	0,4272	1,3517	1,1693	0,7213	1,8541	1,4053	1,5512	1,3548	2,0932	2,0107
53/2012	1,1521	0,7582	0,4275	1,3469	1,1761	0,7164	1,8555	1,4068	1,5550	1,3512	2,0947	2,0139

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sportrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2013	1,1598	0,7482	0,4275	1,3469	1,1761	0,7355	1,8620	1,3987	1,5640	1,3447	2,0947	2,0089
2/2013	1,1736	0,7649	0,4504	1,3896	1,2317	0,7393	1,8662	1,3970	1,5607	1,3477	2,0948	2,0139
3/2013	1,1862	0,7662	0,4441	1,3909	1,2298	0,7470	1,8691	1,3967	1,5602	1,3612	2,0910	2,0018
4/2013	1,1828	0,7736	0,4490	1,4021	1,2059	0,7531	1,8734	1,3990	1,5499	1,3514	2,0940	2,0019
5/2013	1,1865	0,7785	0,4453	1,4033	1,1807	0,7530	1,8711	1,3993	1,5457	1,3455	2,0816	1,9978
6/2013	1,1932	0,7786	0,4388	1,4020	1,1503	0,7559	1,8700	1,4036	1,5469	1,3441	2,0814	1,9966
7/2013	1,1819	0,7817	0,4475	1,4114	1,1726	0,7628	1,8741	1,4048	1,5479	1,3333	2,0797	2,0025
8/2013	1,1941	0,7759	0,4490	1,4079	1,1454	0,7511	1,8768	1,4048	1,5503	1,3413	2,0827	2,0021
9/2013	1,2218	0,7832	0,4551	1,4135	1,1702	0,7567	1,8792	1,4074	1,5499	1,3467	2,0858	2,0063
10/2013	1,2332	0,7976	0,4627	1,4341	1,1748	0,7686	1,8834	1,4119	1,5540	1,3527	2,0884	2,0133
11/2013	1,2173	0,8032	0,4692	1,4436	1,1680	0,7783	1,8836	1,4129	1,5560	1,3505	2,0913	2,0143
12/2013	1,2280	0,8059	0,4710	1,4400	1,1416	0,7718	1,8820	1,4138	1,5537	1,3520	2,0972	2,0170
13/2013	1,2225	0,8088	0,4722	1,4416	1,1243	0,7738	1,8789	1,4164	1,5597	1,3541	2,0967	2,0220
14/2013	1,2415	0,8072	0,4709	1,4368	1,1070	0,7672	1,8823	1,4182	1,5703	1,3555	2,0970	2,0307
15/2013	1,2083	0,8169	0,4741	1,4569	1,1369	0,7853	1,8869	1,4122	1,5726	1,3604	2,1028	2,0343
16/2013	1,2433	0,8040	0,4627	1,4358	1,0745	0,7524	1,8850	1,4075	1,5732	1,3738	2,1095	2,0389
17/2013	1,2538	0,8197	0,4762	1,4586	1,1119	0,7770	1,8885	1,3985	1,5800	1,3761	2,1134	2,0432
18/2013	1,2732	0,8366	0,4733	1,4641	1,1112	0,7789	1,8925	1,3970	1,5837	1,3725	2,1183	2,0472
19/2013	1,2959	0,8407	0,4862	1,4912	1,1567	0,7960	1,8962	1,3885	1,5857	1,3717	2,1234	2,0338
20/2013	1,2907	0,8594	0,5006	1,5126	1,1628	0,8132	1,8969	1,3865	1,5759	1,3824	2,1258	2,0210
21/2013	1,2888	0,8477	0,4984	1,5081	1,1671	0,8114	1,8959	1,3926	1,5671	1,3834	2,1225	2,0045
22/2013	1,2605	0,8252	0,4904	1,4921	1,1354	0,8093	1,8920	1,3987	1,5545	1,3733	2,1110	1,9945
23/2013	1,2672	0,8245	0,4725	1,4504	1,0703	0,7874	1,8834	1,4000	1,5569	1,3496	2,1015	1,9795
24/2013	1,2351	0,8320	0,4663	1,4396	1,0506	0,7825	1,8770	1,3938	1,5386	1,3304	2,0945	1,9757
25/2013	1,2527	0,8192	0,4658	1,4399	1,0201	0,7679	1,8705	1,3924	1,5398	1,3285	2,0861	1,9766
26/2013	1,2474	0,8298	0,4721	1,4342	1,0241	0,7744	1,8673	1,3944	1,5468	1,3082	2,0778	1,9884
27/2013	1,2885	0,8448	0,4789	1,4434	1,0320	0,7813	1,8727	1,3923	1,5510	1,3125	2,0759	1,9975
28/2013	1,2973	0,8545	0,4870	1,4678	1,0333	0,8008	1,8762	1,3911	1,5570	1,3200	2,0897	1,9835
29/2013	1,2970	0,8570	0,4928	1,4881	1,0588	0,8086	1,8879	1,3917	1,5534	1,3138	2,0973	1,9757
30/2013	1,3095	0,8554	0,4905	1,4873	1,0492	0,8139	1,8889	1,3891	1,5508	1,3306	2,0903	1,9792
31/2013	1,3071	0,8586	0,4916	1,4827	1,0475	0,8212	1,8892	1,3938	1,5544	1,3219	2,0881	1,9693
32/2013	1,2946	0,8471	0,4854	1,4804	1,0450	0,8141	1,8899	1,3991	1,5481	1,3193	2,0862	1,9662
33/2013	1,2837	0,8475	0,4890	1,4862	1,0632	0,8090	1,8910	1,4007	1,5422	1,3185	2,0831	1,9696
34/2013	1,2695	0,8328	0,4769	1,4572	1,0366	0,8066	1,8874	1,3990	1,5438	1,3132	2,0757	1,9606
35/2013	1,2884	0,8445	0,4733	1,4478	1,0106	0,8030	1,8898	1,3979	1,5393	1,2932	2,0791	1,9686
36/2013	1,3126	0,8603	0,4827	1,4656	1,0198	0,8126	1,8892	1,4003	1,5464	1,2839	2,0741	1,9826
37/2013	1,3329	0,8719	0,4936	1,4947	1,0666	0,8253	1,8913	1,4050	1,5556	1,2750	2,0762	1,9858
38/2013	1,3237	0,8654	0,4962	1,5163	1,1112	0,8348	1,8995	1,4043	1,5548	1,2978	2,0804	1,9851
39/2013	1,3178	0,8626	0,4939	1,5064	1,0901	0,8305	1,8996	1,4107	1,5541	1,3184	2,0943	1,9807
40/2013	1,3248	0,8468	0,4843	1,4964	1,0749	0,8214	1,8982	1,4135	1,5558	1,3064	2,0925	1,9811
41/2013	1,3474	0,8780	0,4835	1,4840	1,0974	0,8250	1,9006	1,4140	1,5638	1,3026	2,0914	1,9883
42/2013	1,3524	0,8956	0,4955	1,5175	1,1043	0,8414	1,9068	1,4162	1,5650	1,3081	2,0919	1,9944
43/2013	1,3636	0,8994	0,4969	1,5311	1,1149	0,8448	1,9084	1,4154	1,5675	1,3176	2,1036	1,9936
44/2013	1,3641	0,9002	0,5063	1,5370	1,1231	0,8540	1,9112	1,4128	1,5735	1,3214	2,1089	2,0077
45/2013	1,3723	0,9097	0,5273	1,5332	1,1538	0,8588	1,9129	1,4055	1,5774	1,3209	2,1085	2,0028
46/2013	1,3865	0,9149	0,5343	1,5423	1,1557	0,8698	1,9108	1,4054	1,5769	1,3508	2,1158	2,0098
47/2013	1,3928	0,9178	0,5343	1,5510	1,1618	0,8700	1,9140	1,4143	1,5804	1,3561	2,1116	2,0097
48/2013	1,3807	0,9084	0,5387	1,5622	1,1556	0,8767	1,9159	1,4133	1,5781	1,3542	2,1174	2,0080
49/2013	1,3579	0,8937	0,5350	1,5446	1,1228	0,8622	1,9142	1,4163	1,5799	1,3561	2,1172	1,9945
50/2013	1,3920	0,9093	0,5270	1,5369	1,1164	0,8583	1,9164	1,4152	1,5790	1,3545	2,1154	1,9905
51/2013	1,4089	0,9187	0,5402	1,5525	1,1308	0,8714	1,9182	1,4145	1,5745	1,3559	2,1105	1,9956
52/2013	1,4033	0,9354	0,5451	1,5567	1,1285	0,8788	1,9189	1,4073	1,5745	1,3610	2,1061	1,9854

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sportrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2014	1,4019	0,9354	0,5474	1,5638	1,1177	0,8858	1,9210	1,4065	1,5768	1,3568	2,1038	1,9867
2/2014	1,4015	0,9283	0,5534	1,5761	1,1013	0,8924	1,9233	1,4099	1,5809	1,3449	2,1051	1,9972
3/2014	1,3557	0,9309	0,5590	1,5747	1,1185	0,8838	1,9262	1,4124	1,5787	1,3407	2,1112	2,0000
4/2014	1,3384	0,9316	0,5582	1,5839	1,1034	0,8641	1,9242	1,4123	1,5760	1,3462	2,1170	1,9998
5/2014	1,3526	0,8939	0,5410	1,5831	1,0541	0,8522	1,9214	1,4127	1,5805	1,3379	2,1168	1,9996
6/2014	1,3755	0,8792	0,5346	1,5355	1,0754	0,8734	1,9240	1,4127	1,5815	1,3221	2,1191	2,0026
7/2014	1,3722	0,9196	0,5503	1,5145	1,0675	0,8784	1,9241	1,4135	1,5806	1,3367	2,1217	1,9989
8/2014	1,3818	0,9214	0,5515	1,5621	1,0542	0,8829	1,9249	1,4156	1,5821	1,3353	2,1228	2,0054
9/2014	1,3874	0,9254	0,5587	1,5685	1,0297	0,8926	1,9250	1,4155	1,5801	1,3264	2,1295	2,0022
10/2014	1,3526	0,9329	0,5627	1,5806	0,9981	0,8708	1,9087	1,4160	1,5778	1,3303	2,1284	2,0037
11/2014	1,3714	0,9250	0,5490	1,5876	0,9433	0,8761	1,8690	1,4162	1,5816	1,3346	2,1282	2,0026
12/2014	1,3809	0,9196	0,5546	1,5697	0,9880	0,8733	1,8847	1,4187	1,5863	1,3203	2,1280	2,0102
13/2014	1,3888	0,9187	0,5480	1,5644	1,0076	0,8927	1,8999	1,4199	1,5915	1,3291	2,1333	2,0092
14/2014	1,3943	0,9363	0,5616	1,5620	1,0506	0,8713	1,9125	1,4233	1,5914	1,3408	2,1340	2,0181
15/2014	1,3893	0,9270	0,5494	1,5903	1,0545	0,8785	1,9102	1,4262	1,5928	1,3517	2,1427	2,0227
16/2014	1,3794	0,9188	0,5459	1,5726	1,0387	0,8833	1,9040	1,4280	1,5936	1,3634	2,1463	2,0250
17/2014	1,3916	0,9222	0,5517	1,5636	1,0289	0,8880	1,8963	1,4303	1,5955	1,3588	2,1475	2,0279
18/2014	1,3889	0,9323	0,5472	1,5791	1,0400	0,8833	1,8934	1,4353	1,5998	1,3594	2,1500	2,0348
19/2014	1,3977	0,9383	0,5477	1,5830	1,0598	0,8880	1,9032	1,4376	1,6042	1,3672	2,1548	2,0485
20/2014	1,4093	0,9362	0,5560	1,5816	1,0801	0,8968	1,9122	1,4381	1,6050	1,3723	2,1643	2,0451
21/2014	1,4216	0,9507	0,5565	1,5949	1,1163	0,9084	1,9229	1,4397	1,6087	1,3863	2,1620	2,0496
22/2014	1,4357	0,9559	0,5667	1,5923	1,1380	0,9115	1,9307	1,4431	1,6151	1,3889	2,1676	2,0530
23/2014	1,4293	0,9639	0,5718	1,6092	1,1479	0,9141	1,9346	1,4444	1,6151	1,4003	2,1699	2,0587
24/2014	1,4368	0,9655	0,5774	1,6155	1,1637	0,9244	1,9380	1,4471	1,6140	1,4060	2,1774	2,0630
25/2014	1,4289	0,9643	0,5768	1,6272	1,1513	0,9153	1,9396	1,4467	1,6169	1,4108	2,1785	2,0669
26/2014	1,4472	0,9774	0,5762	1,6281	1,1386	0,9298	1,9424	1,4455	1,6165	1,4037	2,1828	2,0568
27/2014	1,4317	0,9609	0,5830	1,6260	1,1384	0,9150	1,9430	1,4466	1,6164	1,4055	2,1771	2,0637
28/2014	1,4450	0,9638	0,5766	1,6396	1,1254	0,9148	1,9451	1,4478	1,6172	1,3980	2,1804	2,0668
29/2014	1,4416	0,9641	0,5802	1,6282	1,1222	0,9312	1,9385	1,4474	1,6209	1,4036	2,1829	2,0677
30/2014	1,4018	0,9382	0,5849	1,6344	1,1284	0,9127	1,9320	1,4459	1,6186	1,4090	2,1863	2,0652
31/2014	1,3985	0,9333	0,5828	1,6387	1,0977	0,9094	1,9231	1,4473	1,6195	1,4220	2,1865	2,0689
32/2014	1,4153	0,9465	0,5759	1,6316	1,0723	0,9426	1,9062	1,4494	1,6254	1,4074	2,1843	2,0757
33/2014	1,4384	0,9632	0,5820	1,5985	1,1062	0,9450	1,9233	1,4530	1,6278	1,4029	2,1885	2,0916
34/2014	1,4503	0,9806	0,5954	1,6186	1,1295	0,9531	1,9296	1,4536	1,6308	1,4125	2,1928	2,0887
35/2014	1,4612	0,9705	0,6023	1,6439	1,1192	0,9542	1,9246	1,4548	1,6345	1,4133	2,2022	2,0912
36/2014	1,4444	0,9829	0,6071	1,6556	1,1502	0,9590	1,9232	1,4553	1,6297	1,4184	2,1997	2,0935
37/2014	1,4548	0,9679	0,6056	1,6600	1,1304	0,9228	1,9220	1,4569	1,6329	1,4258	2,2019	2,0963
38/2014	1,4335	0,9506	0,6030	1,6591	1,1109	0,9137	1,9189	1,4572	1,6323	1,4196	2,2024	2,1026
39/2014	1,4119	0,8974	0,5902	1,6575	1,0679	0,8807	1,9184	1,4591	1,6335	1,4129	2,2059	2,1116
40/2014	1,3682	0,9284	0,5842	1,6550	1,0633	0,9212	1,9111	1,4621	1,6382	1,4155	2,2092	2,1119
41/2014	1,3569	0,9503	0,5550	1,6301	1,0334	0,9434	1,8969	1,4638	1,6341	1,4238	2,2116	2,1151
42/2014	1,3870	0,9739	0,5833	1,6274	1,0721	0,9605	1,9007	1,4740	1,6419	1,4231	2,2125	2,1203
43/2014	1,4284	0,9766	0,6003	1,5640	1,0953	0,9679	1,9077	1,5117	1,6481	1,4410	2,2147	2,1269
44/2014	1,4352	0,9869	0,6138	1,6116	1,0663	0,9687	1,9111	1,5134	1,6484	1,4500	2,2194	2,1274
45/2014	1,4474	1,0022	0,6167	1,6365	1,0735	0,9808	1,9064	1,5154	1,6506	1,4512	2,2228	2,1330
46/2014	1,4673	1,0073	0,6141	1,6630	1,0933	0,9784	1,9005	1,5174	1,6530	1,4542	2,2225	2,1353
47/2014	1,4843	0,9646	0,6242	1,6726	1,0976	0,9551	1,8953	1,5178	1,6582	1,4602	2,2275	2,1407
48/2014	1,4876	0,9937	0,6302	1,6770	1,0829	0,9602	1,8952	1,5188	1,6569	1,4723	2,2287	2,1432
49/2014	1,4312	0,9991	0,6153	1,6977	1,0324	0,9706	1,8640	1,5199	1,6521	1,4728	2,2305	2,1435
50/2014	1,4638	0,9880	0,6162	1,7017	0,9908	0,9602	1,8279	1,5236	1,6504	1,4591	2,2332	2,1435
51/2014	1,4777	0,9682	0,6144	1,6674	0,9901	0,9657	1,8233	1,5181	1,6550	1,4476	2,2363	2,1438
52/2014	1,4634	0,9674	0,6200	1,6589	1,0130	0,9706	1,8295	1,5236	1,6577	1,4552	2,2381	2,1432

Datum	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sportrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
1/2015	1,4634	1,0104	0,6383	1,6821	1,0050	0,9309	1,8374	1,5269	1,6726	1,4856	2,2380	2,1657
2/2015	1,4464	0,9879	0,6440	1,6979	1,0070	0,9719	1,8374	1,5285	1,6743	1,4942	2,2423	2,1728
3/2015	1,4487	1,0087	0,6460	1,6808	1,0408	0,9612	1,8236	1,5308	1,6922	1,4960	2,2483	2,1811
4/2015	1,4846	1,0285	0,6609	1,6757	1,0708	0,9780	1,8266	1,5319	1,6915	1,5062	2,2513	2,1737
5/2015	1,4494	1,0387	0,6693	1,7001	1,0473	0,9947	1,8446	1,5301	1,6877	1,4960	2,2596	2,1699
6/2015	1,4815	1,0341	0,6724	1,7009	1,0593	1,0036	1,8345	1,5261	1,6844	1,4840	2,2596	2,1548
7/2015	1,5015	1,0346	0,6804	1,7134	1,0931	1,0071	1,8523	1,5223	1,6802	1,4741	2,2588	2,1583
8/2015	1,5153	1,0595	0,6828	1,7212	1,0955	0,9945	1,8653	1,5244	1,6878	1,4801	2,2543	2,1588
9/2015	1,5223	1,0359	0,6975	1,7400	1,1060	0,9995	1,8735	1,5252	1,6884	1,4672	2,2597	2,1729
10/2015	1,5142	1,0379	0,7076	1,7565	1,0863	0,9895	1,8725	1,5266	1,6944	1,4755	2,2601	2,1725
11/2015	1,5080	1,0429	0,7182	1,7534	1,0866	0,9965	1,8859	1,5292	1,6988	1,4844	2,2670	2,1720
12/2015	1,5328	1,0582	0,7320	1,7370	1,1048	1,0173	1,8871	1,5285	1,6963	1,4788	2,2678	2,1747
13/2015	1,5064	1,0367	0,7083	1,7642	1,0997	1,0312	1,8911	1,5292	1,6995	1,4960	2,2676	2,1788
14/2015	1,5149	1,0583	0,7201	1,7496	1,1390	1,0334	1,8978	1,5295	1,7059	1,4780	2,2684	2,1735
15/2015	1,5459	1,0648	0,7308	1,7586	1,1771	1,0286	1,9056	1,5309	1,7008	1,4629	2,2707	2,1693
16/2015	1,5193	1,0495	0,7310	1,7810	1,1707	1,0110	1,9164	1,5283	1,6951	1,4854	2,2731	2,1507
17/2015	1,5418	1,0374	0,7357	1,7949	1,1939	1,0259	1,9174	1,5233	1,6692	1,4529	2,2682	2,1381
18/2015	1,5281	1,0276	0,7022	1,7966	1,1781	1,0384	1,9212	1,5202	1,6701	1,4420	2,2433	2,1392
19/2015	1,5402	1,0423	0,7224	1,7235	1,1802	1,0359	1,9327	1,5194	1,6691	1,4522	2,2453	2,1398
20/2015	1,5200	1,0243	0,7350	1,7733	1,1640	1,0200	1,9367	1,5194	1,6438	1,4439	2,2463	2,1148
21/2015	1,5073	1,0262	0,7100	1,7978	1,1103	1,0199	1,9349	1,5135	1,6359	1,4140	2,2248	2,1050
22/2015	1,5078	1,0667	0,7082	1,8012	1,1055	1,0129	1,9287	1,5093	1,6304	1,4036	2,2176	2,1063
23/2015	1,5072	1,0412	0,6981	1,7826	1,0882	0,9962	1,9299	1,5094	1,6357	1,3916	2,2165	2,0988
24/2015	1,5205	1,0524	0,7062	1,7650	1,0992	0,9912	1,9298	1,5082	1,6325	1,4340	2,2127	2,1012
25/2015	1,4921	1,0247	0,6890	1,7563	1,0810	0,9995	1,9354	1,5078	1,6335	1,4041	2,2179	2,1184
26/2015	1,4907	1,0204	0,7224	1,7165	1,1352	1,0030	1,9358	1,5082	1,6488	1,4082	2,2185	2,1250
27/2015	1,5220	0,9712	0,7125	1,7505	1,0946	0,9847	1,9357	1,5087	1,6495	1,4298	2,2291	2,1236
28/2015	1,4953	0,9393	0,7088	1,7172	1,0871	0,9566	1,9429	1,5124	1,6509	1,4157	2,2393	2,1271
29/2015	1,5049	0,9395	0,7106	1,7669	1,0733	0,9289	1,9427	1,5175	1,6474	1,4114	2,2382	2,1228
30/2015	1,5011	0,9320	0,6902	1,7648	1,0518	0,9141	1,9423	1,5170	1,6439	1,4052	2,2395	2,1280
31/2015	1,4830	0,9664	0,6771	1,7525	0,9973	0,9123	1,9423	1,5170	1,6382	1,4011	2,2391	2,1380
32/2015	1,3957	0,9728	0,6495	1,7574	0,9801	0,8888	1,9393	1,5162	1,6331	1,3767	2,2331	2,1479
33/2015	1,4091	1,0172	0,6484	1,7297	0,9816	0,8838	1,9279	1,5153	1,6366	1,3721	2,2357	2,1510
34/2015	1,3668	1,0337	0,6491	1,7140	0,9629	0,9254	1,9259	1,5187	1,6376	1,3672	2,2429	2,1527
35/2015	1,4789	1,0373	0,6500	1,6317	0,9348	0,9321	1,9256	1,5219	1,6362	1,3640	2,2464	2,1549
36/2015	1,4760	1,0404	0,6359	1,6320	0,9468	0,9396	1,9264	1,5217	1,6406	1,3702	2,2462	2,1536
37/2015	1,4917	1,0387	0,6352	1,6381	0,9949	0,9688	1,9292	1,5228	1,6311	1,3750	2,2511	2,1563
38/2015	1,4782	1,0382	0,6508	1,6978	1,0204	0,9489	1,9306	1,5238	1,6375	1,3879	2,2548	2,1546
39/2015	1,4842	1,0200	0,6455	1,6118	1,0218	0,9578	1,9235	1,5241	1,6418	1,3918	2,2556	2,1550
40/2015	1,4463	1,0075	0,6587	1,6033	1,0201	0,9478	1,9260	1,5239	1,6409	1,3862	2,2511	2,1584
41/2015	1,4869	0,9984	0,6881	1,6497	1,0238	0,9388	1,9340	1,5248	1,6576	1,4025	2,2527	2,1546
42/2015	1,4865	0,9762	0,6933	1,6500	1,0511	0,9391	1,9418	1,5243	1,6651	1,3906	2,2624	2,1557
43/2015	1,4932	0,9893	0,6912	1,6707	1,0466	0,9228	1,9441	1,5237	1,6577	1,3997	2,2593	2,1576
44/2015	1,4869	1,0041	0,6960	1,7021	1,0742	0,9208	1,9479	1,5242	1,6561	1,4081	2,2585	2,1590
45/2015	1,4773	0,9875	0,7032	1,7124	1,0501	0,9307	1,9567	1,5249	1,6622	1,4115	2,2626	2,1599
46/2015	1,4532	0,9866	0,7050	1,6975	1,0473	0,9480	1,9578	1,5272	1,6680	1,4183	2,2650	2,1651
47/2015	1,4396	0,9887	0,7057	1,7100	1,0323	0,9417	1,9627	1,5268	1,6695	1,4090	2,2668	2,1626
48/2015	1,4235	1,0040	0,6913	1,7100	1,0139	0,9278	1,9590	1,5250	1,6712	1,3896	2,2657	2,1636
49/2015	1,4268	0,9982	0,6662	1,7200	0,9662	0,9311	1,9578	1,5242	1,6597	1,3873	2,2631	2,1628
50/2015	1,4465	1,0097	0,6694	1,6700	0,9619	0,9377	1,9433	1,5268	1,6409	1,3720	2,2606	2,1600
51/2015	1,4465	1,0039	0,6765	1,6700	0,9757	0,9501	1,9459	1,5257	1,6503	1,3912	2,2600	2,1621
52/2015	1,4336	0,9978	0,6844	1,6600	0,9758	0,9459	1,9458	1,5237	1,6466	1,3921	2,2584	2,1595

Vzorový výstup regresní analýzy

VÝSLEDEK - Fond globálních značek

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,169195
Hodnota spolehlivosti R	0,028627
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0,008803
Chyba stř. hodnoty	0,014213
Pozorování	52

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	1	0,000292	0,000292	4,444066	0,002353
Rezidua	49	0,009898	0,000202		
Celkem	50	0,010190			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba stř. hodnoty</i>	<i>t Stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>
Hranice	0,001712	0,001993	0,859089	0,394475	-0,002292	0,005716	-0,002292	0,005716
Soubor X 1	0,329885	0,060738	7,201693	0,235258	-0,195046	0,049069	-0,195046	0,049069

Statistická verifikace koeficientu beta

rok	Fond globálních značek	ČSOB akciový	Global Stocks FF	Akciový mix FF	Sporotrend	Pioneer akciový fond	Fond korporátních dluhopisů	ČSOB střednědobých dluhopisů	IKS Dluhopisový plus	Trendbond	Sporobond	Pioneer obligační fond
2006	7,2017	2,0138	2,9185	2,7378	2,1711	5,0646	2,7434	2,4352	2,5349	3,3058	2,6742	2,9522
2007	2,5210	2,8802	2,2085	2,2851	5,3206	2,0627	2,0471	2,9478	3,1961	2,6198	3,0644	3,0735
2008	2,3360	2,7244	4,7814	2,5452	2,9687	2,1412	2,5668	3,0428	2,8268	2,2934	2,9535	6,2367
2009	2,2895	5,5564	2,3707	4,9396	7,4158	5,1394	2,1700	2,3699	2,9512	2,3322	3,1463	2,8221
2010	2,7525	2,7960	2,6026	2,6583	3,5837	3,7412	3,4346	2,4224	2,0147	2,1721	3,2364	3,2812
2011	3,6834	3,4483	4,9136	3,3735	2,1698	3,6291	4,0880	5,2533	2,1956	-2,5902	4,9323	-2,4456
2012	2,0657	2,3579	3,4494	3,0228	2,4579	2,6564	3,3775	-2,0454	2,0349	2,7833	2,6900	2,7553
2013	3,5707	4,7758	2,9967	2,2915	2,5625	3,1159	2,6155	4,3945	3,4895	4,9741	5,3135	2,0565
2014	4,6126	2,2157	5,1389	2,1410	2,1832	2,9213	2,5707	1,9904	2,8360	2,3559	6,2751	4,3990
2015	3,8726	2,2773	2,2655	2,2541	2,4938	4,2254	4,6019	2,3394	5,1810	-2,1267	3,0063	3,1988
5 let	5,2824	2,7730	5,6032	2,3961	4,6928	4,5080	6,3569	2,3436	2,9429	2,8849	2,4578	2,0198
10 let	3,1680	7,4283	8,7679	4,1959	5,0074	7,2843	4,5683	3,2062	4,9736	3,3991	5,7134	2,5947

Týdenní kurzy indexu PX za roky 2006 až 2015

Datum	PX	Datum	PX	Datum	PX	Datum	PX	Datum	PX
1/2006	1485	1/2007	1618	1/2008	1808	1/2009	883	1/2010	1132
2/2006	1527	2/2007	1590	2/2008	1725	2/2009	874	2/2010	1182
3/2006	1517	3/2007	1617	3/2008	1651	3/2009	817	3/2010	1208
4/2006	1518	4/2007	1634	4/2008	1489	4/2009	768	4/2010	1194
5/2006	1524	5/2007	1661	5/2008	1487	5/2009	763	5/2010	1188
6/2006	1529	6/2007	1694	6/2008	1567	6/2009	761	6/2010	1092
7/2006	1522	7/2007	1679	7/2008	1493	7/2009	699	7/2010	1129
8/2006	1562	8/2007	1706	8/2008	1568	8/2009	645	8/2010	1154
9/2006	1584	9/2007	1706	9/2008	1566	9/2009	636	9/2010	1148
10/2006	1558	10/2007	1595	10/2008	1522	10/2009	640	10/2010	1170
11/2006	1529	11/2007	1662	11/2008	1460	11/2009	692	11/2010	1186
12/2006	1554	12/2007	1653	12/2008	1468	12/2009	764	12/2010	1185
13/2006	1535	13/2007	1712	13/2008	1522	13/2009	755	13/2010	1222
14/2006	1532	14/2007	1708	14/2008	1562	14/2009	814	14/2010	1236
15/2006	1536	15/2007	1770	15/2008	1585	15/2009	845	15/2010	1247
16/2006	1513	16/2007	1814	16/2008	1518	16/2009	827	16/2010	1285
17/2006	1546	17/2007	1814	17/2008	1562	17/2009	824	17/2010	1314
18/2006	1477	18/2007	1806	18/2008	1591	18/2009	903	18/2010	1282
19/2006	1532	19/2007	1826	19/2008	1646	19/2009	962	19/2010	1232
20/2006	1469	20/2007	1819	20/2008	1640	20/2009	899	20/2010	1193
21/2006	1345	21/2007	1832	21/2008	1710	21/2009	924	21/2010	1156
22/2006	1379	22/2007	1828	22/2008	1657	22/2009	918	22/2010	1154
23/2006	1363	23/2007	1848	23/2008	1685	23/2009	940	23/2010	1114
24/2006	1203	24/2007	1842	24/2008	1618	24/2009	940	24/2010	1153
25/2006	1309	25/2007	1848	25/2008	1596	25/2009	898	25/2010	1185
26/2006	1311	26/2007	1836	26/2008	1551	26/2009	891	26/2010	1134
27/2006	1387	27/2007	1857	27/2008	1483	27/2009	880	27/2010	1117
28/2006	1369	28/2007	1903	28/2008	1442	28/2009	907	28/2010	1148
29/2006	1328	29/2007	1850	29/2008	1440	29/2009	962	29/2010	1147
30/2006	1385	30/2007	1866	30/2008	1451	30/2009	993	30/2010	1175
31/2006	1428	31/2007	1764	31/2008	1445	31/2009	1093	31/2010	1190
32/2006	1427	32/2007	1755	32/2008	1440	32/2009	1152	32/2010	1199
33/2006	1413	33/2007	1783	33/2008	1457	33/2009	1128	33/2010	1182
34/2006	1431	34/2007	1691	34/2008	1442	34/2009	1195	34/2010	1180
35/2006	1414	35/2007	1787	35/2008	1452	35/2009	1162	35/2010	1154
36/2006	1461	36/2007	1798	36/2008	1467	36/2009	1156	36/2010	1162
37/2006	1460	37/2007	1757	37/2008	1427	37/2009	1133	37/2010	1149
38/2006	1460	38/2007	1747	38/2008	1236	38/2009	1139	38/2010	1133
39/2006	1389	39/2007	1792	39/2008	1309	39/2009	1145	39/2010	1130
40/2006	1439	40/2007	1828	40/2008	1205	40/2009	1123	40/2010	1128
41/2006	1450	41/2007	1896	41/2008	1102	41/2009	1183	41/2010	1151
42/2006	1501	42/2007	1908	42/2008	981	42/2009	1152	42/2010	1133
43/2006	1526	43/2007	1848	43/2008	864	43/2009	1169	43/2010	1158
44/2006	1525	44/2007	1936	44/2008	699	44/2009	1130	44/2010	1157
45/2006	1550	45/2007	1888	45/2008	901	45/2009	1158	45/2010	1164
46/2006	1539	46/2007	1820	46/2008	903	46/2009	1152	46/2010	1147
47/2006	1545	47/2007	1770	47/2008	777	47/2009	1154	47/2010	1141
48/2006	1546	48/2007	1771	48/2008	792	48/2009	1116	48/2010	1119
49/2006	1585	49/2007	1766	49/2008	842	49/2009	1139	49/2010	1175
50/2006	1620	50/2007	1855	50/2008	856	50/2009	1105	50/2010	1198
51/2006	1626	51/2007	1771	51/2008	835	51/2009	1109	51/2010	1199
52/2006	1569	52/2007	1818	52/2008	820	52/2009	1114	52/2010	1216
				53/2008	867				

Datum	PX	Datum	PX	Datum	PX	Datum	PX	Datum	PX
1/2011	1243	1/2012	923	1/2013	1054	1/2014	989	1/2015	942
2/2011	1214	2/2012	885	2/2013	1047	2/2014	1027	2/2015	946
3/2011	1254	3/2012	895	3/2013	1029	3/2014	1025	3/2015	950
4/2011	1255	4/2012	957	4/2013	1012	4/2014	999	4/2015	973
5/2011	1236	5/2012	947	5/2013	1007	5/2014	986	5/2015	958
6/2011	1249	6/2012	1011	6/2013	998	6/2014	1005	6/2015	980
7/2011	1251	7/2012	1010	7/2013	1001	7/2014	1033	7/2015	1018
8/2011	1242	8/2012	1018	8/2013	1013	8/2014	1039	8/2015	1019
9/2011	1244	9/2012	1003	9/2013	1005	9/2014	991	9/2015	1024
10/2011	1222	10/2012	1003	10/2013	1034	10/2014	991	10/2015	1024
11/2011	1208	11/2012	985	11/2013	988	11/2014	978	11/2015	1036
12/2011	1223	12/2012	998	12/2013	967	12/2014	990	12/2015	1045
13/2011	1257	13/2012	987	13/2013	978	13/2014	1016	13/2015	1043
14/2011	1267	14/2012	967	14/2013	942	14/2014	1013	14/2015	1050
15/2011	1263	15/2012	925	15/2013	959	15/2014	993	15/2015	1058
16/2011	1223	16/2012	919	16/2013	953	16/2014	1012	16/2015	1051
17/2011	1248	17/2012	911	17/2013	964	17/2014	996	17/2015	1041
18/2011	1275	18/2012	938	18/2013	967	18/2014	1008	18/2015	1029
19/2011	1266	19/2012	916	19/2013	967	19/2014	1004	19/2015	1042
20/2011	1256	20/2012	893	20/2013	982	20/2014	985	20/2015	1022
21/2011	1244	21/2012	873	21/2013	980	21/2014	1006	21/2015	1027
22/2011	1238	22/2012	865	22/2013	955	22/2014	1028	22/2015	1028
23/2011	1225	23/2012	863	23/2013	949	23/2014	1035	23/2015	996
24/2011	1226	24/2012	879	24/2013	924	24/2014	1034	24/2015	979
25/2011	1211	25/2012	884	25/2013	855	25/2014	1030	25/2015	989
26/2011	1191	26/2012	878	26/2013	876	26/2014	1009	26/2015	972
27/2011	1231	27/2012	911	27/2013	875	27/2014	951	27/2015	969
28/2011	1202	28/2012	908	28/2013	896	28/2014	961	28/2015	1001
29/2011	1186	29/2012	901	29/2013	881	29/2014	946	29/2015	1030
30/2011	1204	30/2012	875	30/2013	910	30/2014	957	30/2015	1035
31/2011	1179	31/2012	906	31/2013	948	31/2014	951	31/2015	1040
32/2011	1027	32/2012	913	32/2013	970	32/2014	965	32/2015	1037
33/2011	1016	33/2012	921	33/2013	976	33/2014	984	33/2015	1022
34/2011	999	34/2012	938	34/2013	963	34/2014	995	34/2015	946
35/2011	1030	35/2012	953	35/2013	943	35/2014	980	35/2015	1024
36/2011	970	36/2012	948	36/2013	952	36/2014	994	36/2015	991
37/2011	947	37/2012	955	37/2013	981	37/2014	990	37/2015	1000
38/2011	907	38/2012	969	38/2013	957	38/2014	993	38/2015	983
39/2011	901	39/2012	960	39/2013	957	39/2014	986	39/2015	959
40/2011	917	40/2012	967	40/2013	963	40/2014	977	40/2015	972
41/2011	932	41/2012	985	41/2013	966	41/2014	949	41/2015	989
42/2011	918	42/2012	986	42/2013	996	42/2014	925	42/2015	970
43/2011	940	43/2012	990	43/2013	1017	43/2014	964	43/2015	982
44/2011	897	44/2012	958	44/2013	1026	44/2014	974	44/2015	986
45/2011	901	45/2012	988	45/2013	1023	45/2014	976	45/2015	990
46/2011	907	46/2012	977	46/2013	1021	46/2014	973	46/2015	978
47/2011	855	47/2012	974	47/2013	1020	47/2014	981	47/2015	999
48/2011	859	48/2012	983	48/2013	1021	48/2014	1007	48/2015	974
49/2011	901	49/2012	994	49/2013	972	49/2014	1008	49/2015	945
50/2011	860	50/2012	985	50/2013	966	50/2014	961	50/2015	919
51/2011	852	51/2012	1011	51/2013	982	51/2014	956	51/2015	928
52/2011	906	52/2012	1035	52/2013	989	52/2014	946	52/2015	950
		53/2012	1066						

Výnosy do splatnosti desetiletých státních dluhopisů za roky 2006 až 2015

Datum	Výnos	Datum	Výnos	Datum	Výnos	Datum	Výnos	Datum	Výnos
1/2006	0,0344	1/2007	0,0372	1/2008	0,0458	1/2009	0,0426	1/2010	0,0435
2/2006	0,0337	2/2007	0,0385	2/2008	0,0459	2/2009	0,0396	2/2010	0,0445
3/2006	0,0330	3/2007	0,0382	3/2008	0,0454	3/2009	0,0417	3/2010	0,0450
4/2006	0,0343	4/2007	0,0386	4/2008	0,0449	4/2009	0,0463	4/2010	0,0442
5/2006	0,0352	5/2007	0,0383	5/2008	0,0450	5/2009	0,0470	5/2010	0,0452
6/2006	0,0345	6/2007	0,0380	6/2008	0,0440	6/2009	0,0480	6/2010	0,0451
7/2006	0,0336	7/2007	0,0372	7/2008	0,0445	7/2009	0,0493	7/2010	0,0429
8/2006	0,0343	8/2007	0,0375	8/2008	0,0450	8/2009	0,0516	8/2010	0,0419
9/2006	0,0350	9/2007	0,0372	9/2008	0,0452	9/2009	0,0511	9/2010	0,0411
10/2006	0,0360	10/2007	0,0375	10/2008	0,0480	10/2009	0,0512	10/2010	0,0418
11/2006	0,0360	11/2007	0,0377	11/2008	0,0459	11/2009	0,0549	11/2010	0,0415
12/2006	0,0360	12/2007	0,0380	12/2008	0,0476	12/2009	0,0564	12/2010	0,0405
13/2006	0,0372	13/2007	0,0386	13/2008	0,0483	13/2009	0,0567	13/2010	0,0399
14/2006	0,0383	14/2007	0,0390	14/2008	0,0487	14/2009	0,0564	14/2010	0,0391
15/2006	0,0390	15/2007	0,0395	15/2008	0,0475	15/2009	0,0558	15/2010	0,0361
16/2006	0,0390	16/2007	0,0392	16/2008	0,0472	16/2009	0,0556	16/2010	0,0371
17/2006	0,0397	17/2007	0,0396	17/2008	0,0483	17/2009	0,0564	17/2010	0,0406
18/2006	0,0395	18/2007	0,0397	18/2008	0,0481	18/2009	0,0550	18/2010	0,0418
19/2006	0,0396	19/2007	0,0403	19/2008	0,0465	19/2009	0,0536	19/2010	0,0411
20/2006	0,0393	20/2007	0,0405	20/2008	0,0482	20/2009	0,0536	20/2010	0,0417
21/2006	0,0390	21/2007	0,0408	21/2008	0,0492	21/2009	0,0564	21/2010	0,0430
22/2006	0,0398	22/2007	0,0411	22/2008	0,0517	22/2009	0,0585	22/2010	0,0439
23/2006	0,0399	23/2007	0,0437	23/2008	0,0519	23/2009	0,0585	23/2010	0,0434
24/2006	0,0403	24/2007	0,0443	24/2008	0,0530	24/2009	0,0585	24/2010	0,0434
25/2006	0,0419	25/2007	0,0449	25/2008	0,0510	25/2009	0,0585	25/2010	0,0427
26/2006	0,0410	26/2007	0,0451	26/2008	0,0508	26/2009	0,0581	26/2010	0,0413
27/2006	0,0410	27/2007	0,0449	27/2008	0,0508	27/2009	0,0581	27/2010	0,0414
28/2006	0,0402	28/2007	0,0448	28/2008	0,0486	28/2009	0,0585	28/2010	0,0409
29/2006	0,0405	29/2007	0,0444	29/2008	0,0503	29/2009	0,0557	29/2010	0,0388
30/2006	0,0396	30/2007	0,0440	30/2008	0,0487	30/2009	0,0554	30/2010	0,0388
31/2006	0,0393	31/2007	0,0450	31/2008	0,0465	31/2009	0,0539	31/2010	0,0380
32/2006	0,0389	32/2007	0,0448	32/2008	0,0460	32/2009	0,0527	32/2010	0,0364
33/2006	0,0385	33/2007	0,0440	33/2008	0,0451	33/2009	0,0515	33/2010	0,0355
34/2006	0,0375	34/2007	0,0449	34/2008	0,0448	34/2009	0,0517	34/2010	0,0335
35/2006	0,0375	35/2007	0,0455	35/2008	0,0452	35/2009	0,0509	35/2010	0,0339
36/2006	0,0387	36/2007	0,0450	36/2008	0,0444	36/2009	0,0508	36/2010	0,0333
37/2006	0,0389	37/2007	0,0451	37/2008	0,0443	37/2009	0,0508	37/2010	0,0344
38/2006	0,0386	38/2007	0,0461	38/2008	0,0438	38/2009	0,0502	38/2010	0,0348
39/2006	0,0386	39/2007	0,0454	39/2008	0,0452	39/2009	0,0492	39/2010	0,0342
40/2006	0,0380	40/2007	0,0450	40/2008	0,0425	40/2009	0,0452	40/2010	0,0341
41/2006	0,0389	41/2007	0,0457	41/2008	0,0453	41/2009	0,0433	41/2010	0,0344
42/2006	0,0379	42/2007	0,0449	42/2008	0,0458	42/2009	0,0416	42/2010	0,0351
43/2006	0,0388	43/2007	0,0445	43/2008	0,0535	43/2009	0,0423	43/2010	0,0371
44/2006	0,0390	44/2007	0,0447	44/2008	0,0502	44/2009	0,0428	44/2010	0,0360
45/2006	0,0376	45/2007	0,0458	45/2008	0,0474	45/2009	0,0422	45/2010	0,0358
46/2006	0,0374	46/2007	0,0448	46/2008	0,0466	46/2009	0,0421	46/2010	0,0363
47/2006	0,0374	47/2007	0,0454	47/2008	0,0448	47/2009	0,0414	47/2010	0,0377
48/2006	0,0363	48/2007	0,0451	48/2008	0,0456	48/2009	0,0404	48/2010	0,0387
49/2006	0,0362	49/2007	0,0455	49/2008	0,0440	49/2009	0,0404	49/2010	0,0395
50/2006	0,0365	50/2007	0,0472	50/2008	0,0441	50/2009	0,0400	50/2010	0,0396
51/2006	0,0372	51/2007	0,0472	51/2008	0,0428	51/2009	0,0401	51/2010	0,0396
52/2006	0,0372	52/2007	0,0472	52/2008	0,0429	52/2009	0,0392	52/2010	0,0396
				53/2008	0,0434				

Datum	Výnos	Datum	Výnos	Datum	Výnos	Datum	Výnos	Datum	Výnos
1/2011	0,0394	1/2012	0,0367	1/2013	0,0202	1/2014	0,0255	1/2015	0,0056
2/2011	0,0402	2/2012	0,0349	2/2013	0,0200	2/2014	0,0240	2/2015	0,0051
3/2011	0,0403	3/2012	0,0360	3/2013	0,0200	3/2014	0,0232	3/2015	0,0053
4/2011	0,0405	4/2012	0,0325	4/2013	0,0201	4/2014	0,0232	4/2015	0,0041
5/2011	0,0404	5/2012	0,0330	5/2013	0,0205	5/2014	0,0230	5/2015	0,0051
6/2011	0,0411	6/2012	0,0327	6/2013	0,0209	6/2014	0,0228	6/2015	0,0057
7/2011	0,0408	7/2012	0,0341	7/2013	0,0211	7/2014	0,0231	7/2015	0,0069
8/2011	0,0402	8/2012	0,0335	8/2013	0,0204	8/2014	0,0222	8/2015	0,0064
9/2011	0,0410	9/2012	0,0332	9/2013	0,0203	9/2014	0,0223	9/2015	0,0060
10/2011	0,0403	10/2012	0,0348	10/2013	0,0191	10/2014	0,0222	10/2015	0,0054
11/2011	0,0395	11/2012	0,0367	11/2013	0,0186	11/2014	0,0222	11/2015	0,0046
12/2011	0,0397	12/2012	0,0347	12/2013	0,0189	12/2014	0,0221	12/2015	0,0045
13/2011	0,0409	13/2012	0,0356	13/2013	0,0186	13/2014	0,0215	13/2015	0,0045
14/2011	0,0412	14/2012	0,0352	14/2013	0,0175	14/2014	0,0201	14/2015	0,0044
15/2011	0,0403	15/2012	0,0352	15/2013	0,0164	15/2014	0,0196	15/2015	0,0037
16/2011	0,0400	16/2012	0,0345	16/2013	0,0164	16/2014	0,0194	16/2015	0,0045
17/2011	0,0398	17/2012	0,0345	17/2013	0,0161	17/2014	0,0188	17/2015	0,0056
18/2011	0,0388	18/2012	0,0323	18/2013	0,0154	18/2014	0,0176	18/2015	0,0068
19/2011	0,0380	19/2012	0,0327	19/2013	0,0149	19/2014	0,0172	19/2015	0,0083
20/2011	0,0385	20/2012	0,0335	20/2013	0,0176	20/2014	0,0172	20/2015	0,0084
21/2011	0,0376	21/2012	0,0323	21/2013	0,0176	21/2014	0,0172	21/2015	0,0084
22/2011	0,0370	22/2012	0,0311	22/2013	0,0200	22/2014	0,0166	22/2015	0,0113
23/2011	0,0372	23/2012	0,0311	23/2013	0,0203	23/2014	0,0158	23/2015	0,0117
24/2011	0,0373	24/2012	0,0322	24/2013	0,0219	24/2014	0,0153	24/2015	0,0116
25/2011	0,0379	25/2012	0,0311	25/2013	0,0236	25/2014	0,0148	25/2015	0,0128
26/2011	0,0387	26/2012	0,0304	26/2013	0,0220	26/2014	0,0154	26/2015	0,0125
27/2011	0,0377	27/2012	0,0301	27/2013	0,0208	27/2014	0,0151	27/2015	0,0122
28/2011	0,0380	28/2012	0,0247	28/2013	0,0204	28/2014	0,0147	28/2015	0,0121
29/2011	0,0379	29/2012	0,0242	29/2013	0,0219	29/2014	0,0153	29/2015	0,0103
30/2011	0,0373	30/2012	0,0235	30/2013	0,0232	30/2014	0,0150	30/2015	0,0092
31/2011	0,0350	31/2012	0,0233	31/2013	0,0228	31/2014	0,0145	31/2015	0,0092
32/2011	0,0344	32/2012	0,0240	32/2013	0,0235	32/2014	0,0139	32/2015	0,0089
33/2011	0,0349	33/2012	0,0247	33/2013	0,0245	33/2014	0,0138	33/2015	0,0085
34/2011	0,0306	34/2012	0,0239	34/2013	0,0257	34/2014	0,0122	34/2015	0,0088
35/2011	0,0294	35/2012	0,0231	35/2013	0,0261	35/2014	0,0125	35/2015	0,0080
36/2011	0,0302	36/2012	0,0250	36/2013	0,0252	36/2014	0,0125	36/2015	0,0077
37/2011	0,0300	37/2012	0,0261	37/2013	0,0245	37/2014	0,0117	37/2015	0,0078
38/2011	0,0301	38/2012	0,0249	38/2013	0,0235	38/2014	0,0120	38/2015	0,0074
39/2011	0,0301	39/2012	0,0238	39/2013	0,0243	39/2014	0,0115	39/2015	0,0064
40/2011	0,0318	40/2012	0,0238	40/2013	0,0249	40/2014	0,0109	40/2015	0,0063
41/2011	0,0317	41/2012	0,0238	41/2013	0,0243	41/2014	0,0103	41/2015	0,0060
42/2011	0,0313	42/2012	0,0231	42/2013	0,0234	42/2014	0,0098	42/2015	0,0056
43/2011	0,0329	43/2012	0,0227	43/2013	0,0232	43/2014	0,0093	43/2015	0,0050
44/2011	0,0337	44/2012	0,0201	44/2013	0,0238	44/2014	0,0088	44/2015	0,0057
45/2011	0,0364	45/2012	0,0191	45/2013	0,0227	45/2014	0,0081	45/2015	0,0052
46/2011	0,0396	46/2012	0,0191	46/2013	0,0235	46/2014	0,0079	46/2015	0,0050
47/2011	0,0444	47/2012	0,0203	47/2013	0,0225	47/2014	0,0073	47/2015	0,0053
48/2011	0,0387	48/2012	0,0197	48/2013	0,0226	48/2014	0,0072	48/2015	0,0055
49/2011	0,0385	49/2012	0,0199	49/2013	0,0228	49/2014	0,0082	49/2015	0,0057
50/2011	0,0371	50/2012	0,0201	50/2013	0,0250	50/2014	0,0079	50/2015	0,0054
51/2011	0,0378	51/2012	0,0195	51/2013	0,0254	51/2014	0,0078	51/2015	0,0060
52/2011	0,0359	52/2012	0,0188	52/2013	0,0255	52/2014	0,0072	52/2015	0,0060
		53/2012	0,0201						

Vzorové výpočty regresních modelů časování trhu

TREYNOR - MAZUY MODEL

VÝSLEDEK - Fond globálních značek

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,200625195
Hodnota spolehlivosti R	0,040250469
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0,036544872
Chyba stř. hodnoty	0,022796355
Pozorování	521

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost</i> <i>F</i>
Regrese	2	0,01129	0,00564	10,86208	0,00002
Rezidua	518	0,26919	0,00052		
Celkem	520	0,28048			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba stř. hodnoty</i>	<i>t Stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>
Hranice	0,0009032	0,001034	0,873135	0,382994	-0,001129	0,002935	-0,001129	0,002935
Soubor X 1	0,1213763	0,028980	4,188304	0,000033	0,064444	0,178309	0,064444	0,178309
Soubor X 2	-0,5204794	0,222960	-2,334402	0,019956	-0,958497	-0,082461	-0,958497	-0,082461

MERTON - HENRIKSSON MODEL**VÝSLEDEK - Fond globálních značek**

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,1955764
Hodnota spolehlivosti R	0,0382501
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0,0345368
Chyba stř. hodnoty	0,0228201
Pozorování	521

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	2	0,010728416	0,005364	10,30079	4,103E-05
Rezidua	518	0,269752074	0,000521		
Celkem	520	0,28048049			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba stř. hodnoty</i>	<i>t Stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>
Hranice	0,00211	0,00133	1,58460	0,11367	-0,00051	0,00472	-0,00051	0,00472
Soubor X 1	0,19286	0,04659	4,13981	0,00004	0,10134	0,28438	0,10134	0,28438
Soubor X 2	-0,16102	0,07711	-2,08823	0,03726	-0,31250	-0,00954	-0,31250	-0,00954

Statistická verifikace koeficientů a modelu Treynor - Mazuy

Podílové fondy	Statistická verifikace					
	$t_{vyp} \beta$	V/N	$t_{vyp} \gamma$	V/N	F_{vyp}	V/N
ČSOB akciový	7,3707	V	0,5142	N	27,6991	V
Fond globálních značek	4,1883	V	-2,3344	V	10,8621	V
Global Stock FF	8,9037	V	-1,9850	V	40,4096	V
Akciový mix FF	4,3640	V	-2,2441	V	11,4080	V
Sporotrend	7,8617	V	-1,4133	N	31,2750	V
Pioneer akciový fond	7,5242	V	-2,8974	V	31,1254	V
ČSOB střednědobých dluhopisů	2,1734	V	0,1764	N	4,7221	V
Fond korporátních dluhopisů	5,8267	V	-1,1481	N	17,2490	V
IKS dluhopisový plus	4,8501	V	1,4700	N	13,4094	V
Trendbond	4,3172	V	0,1778	N	9,4355	V
Sporobond	5,7262	V	-2,6959	V	16,4379	V
Pioneer obligační fond	2,4974	V	0,2353	N	11,1794	V

Statistická verifikace koeficientů a modelu Merton - Henriksson

Podílové fondy	Statistická verifikace					
	$t_{vyp} \beta$	V/N	$t_{vyp} \gamma$	V/N	F_{vyp}	V/N
ČSOB akciový	4,0543	V	0,7135	N	27,8344	V
Fond globálních značek	4,1398	V	-2,0882	V	10,3008	V
Global Stock FF	7,5102	V	-2,5909	V	42,2668	V
Akciový mix FF	4,5073	V	-2,4068	V	11,7993	V
Sporotrend	5,8030	V	-1,2396	N	31,0178	V
Pioneer akciový fond	6,6880	V	-2,7227	V	30,5842	V
ČSOB střednědobých dluhopisů	5,3256	V	0,5270	N	4,8458	V
Fond korporátních dluhopisů	4,5382	V	-1,2244	N	17,3452	V
IKS dluhopisový plus	2,8036	V	0,3508	N	12,3422	V
Trendbond	3,0386	V	-0,4364	N	9,5179	V
Sporobond	5,1356	V	-2,0264	V	18,3619	V
Pioneer obligační fond	2,4974	V	0,2353	N	11,1794	V